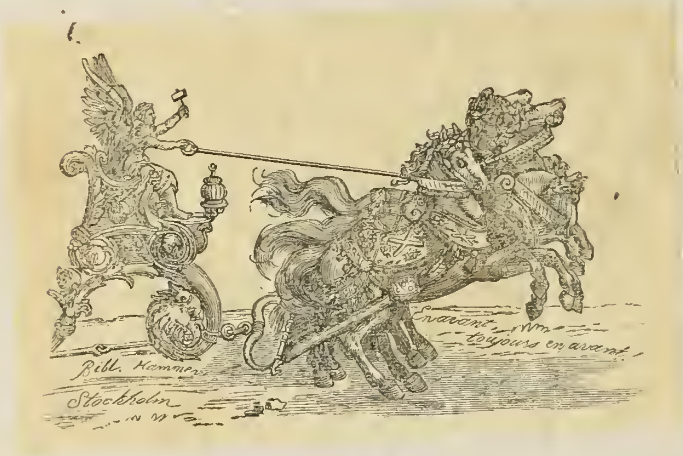
(K)
600.-
axyxy
7542J



[illegible] auktion 25/5 08. Kr 1/–

CADMIOLOGIA,

oder

Geschichte

des

Farben-Kobolds

nach seinen

Nahmen, Arten, Lagerstädten,

darbey brechenden Metallen, Mineralien, Erzten und Steinen, wie auch dessen Verhältniß nach der Probier-Kunst, dessen Gebrauch und andern dabey vorfallenden Umständen;

Nebst Beschreibung derer darzu gehörigen Oefen,

Maschinen und Arbeiten,

theils aus andern Schriften,
größtentheils aber aus eigener Erfahrung und sorgfältig angestellten Versuchen und Wahrnehmungen zusammen getragen,

und mit denen nöthigen Kupfern erläutert,

von

D. Johann Gottlob Lehmann,

Königl. Preuß. Berg-Rath,
Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften, der Churmaynzischen nützlicher Wissenschaften, und der Englischen Societät zur Aufnahme der Künste, Manufacturen und der Handlung.

Erster Theil.

Königsberg, verlegts seel. Gebh. Ludwig Woltersdorfs Wittwe. 1761.

Denen

Mylords

und

Hochansehnlichen Herren

Präsidenten,

Vice-Präsidenten

und sämtlichen

Mitgliedern

der Englischen Societät zur Aufnahme derer Künste, Manufacturen und der Handlung,

als

Seinen Hochzuverehrenden Herrn und werthesten

Collegen,

widmet diese Blätter

der

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/cadmiologiaoderg00lehm

Mylords und Hochzuverehrende Herren,

Hochgeschätzteste Collegen!

Wem könnte ich wohl mit grösserm Rechte gegenwärtiges Werkgen zuschreiben, als Ihnen, Mylords und wertheste Collegen. Sie sind es, die mich

durch Dero 1756. vorgelegte Aufgabe, vorzüglich ermuntert haben, die Geschichte des Kobolds mit mehrerem Ernst zu untersuchen. Sie sind es, die durch Ihren, mir unverdienter Weise ertheilten Beyfall, mich ermuntert haben, den Farben-Kobold selbst mit mehrerem Fleiß und weitläuftiger zu untersuchen. Es war Ihnen nicht genung, mich Ihres Beyfalls zu würdigen; Sie begleiteten solchen mit einem Andenken, das ausser seinen innerlichen Werthe, auch noch einen weit grössern Werth erhielt, weil es von einer solchen Hochansehnlichen Gesellschaft herkam, Deren grosse Beschäftigungen, die Glückseeligkeit derer Staaten, und das allgemeine Band derer Nationen unter einander, zum Gegenstande haben.

haben. Doch, auch dieses schien Ihnen noch nicht hinlänglich zu seyn. Sie erlaubten mir, durch die Aufnahme meiner Person in Ihre Hochansehnliche Gesellschaft, Theil an dieser wichtigen Absicht zu nehmen. Wie glücklich würde ich seyn, wenn ich in der Folge nur einigermassen zeigen könnte, daß ich dieser Ehre nicht ganz unwürdig wäre.

Ich überreiche Ihnen also, Mylords und Hochgeehrteste Herren, diese Schrift hiermit nochmals als ein öffentliches Denkmal meiner Hochachtung und Dankbarkeit. Ich habe solche von neuen durchgesehen, hier und da verbessert und vermehret. Nächstens soll diesem ersten, auch

der

der zweyte Theil folgen. Würdigen Sie diese wenigen Blätter einer eben so geneigten Aufnahme und Beyfalls, als der Urschrift wiederfahren ist, davor werde ich Zeit Lebens mit unverbrüchlicher Hochachtung verharren

Mylords
und Hochzuverehrende Herren

Dero

Berlin,
den 4ten August 1760.

unterthäniger Diener
D. Johann Gottlob Lehmann.

Vorrede.

Das Mineral-Reich in seinem innersten betrachtet, ist tausendmal reicher in Hervorbringung verschiedener Arten von Körpern, als das Pflantzen-Reich, und das Thier-Reich; der Nutzen aber, den wir in gemeinen Leben davon ziehen, ist an Wichtigkeit denen andern beyden vollkommen gleich, es giebt aber mehrere Schwürigkeiten bey dessen Untersuchung, als bey der Untersuchung derer Pflanzen und Thiere. Ja, es ist eher zu vermuthen, daß wir zu der vollkommenen Erkenntniß derer beyden letztern gelangen werden, als daß wir glauben sollten, bis in das Innerste des Erdbodens dringen zu können, folglich werden daselbst noch allezeit Sachen vor uns verborgen bleiben, welche wir

entweder niemals erfahren werden, oder da wir anders nicht als durch einen bloßen Zufall dahinter= und zu derselben Erkenntniß werden kommen können. Es ist dieses um so viel gewisser, da das Mineral=Reich gewiß dasjenige ist, wo die meisten Anomalien an denen Körpern, in Absicht ihrer Gestalten, Mischungen, Farben, und Bestand=Theile vorkommen, welche öfters verhindern, daß man durch blosses äusserliches Ansehen fast unmöglich bestimmen kan, wo dieser oder jener Körper hingehört, indem der Character specificus bey dem Mineral=Reich anders nicht als durch Chymische Operationes entdecket werden kan, da hergegen bey denen andern beyden Reichen, auch die aller monströsesten Ausgeburthen, doch allezeit einen und den andern Characterem an sich haben, durch welchen man solche durch das bloße Ansehen zu einer oder der andern Klasse dererselben zuverläßig rechnen kan. Es ist daher sehr voreilig gehandelt, wenn man ohne vorhergehende chymische Untersuchung unumstößliche systemata über das Mineralreich schreiben will, noch verwegener aber würde es seyn, wenn man die Mineralien in gewisse Klassen nur nach dem äusserlichen Ansehen eintheilen wolte. Ich sage nicht, daß dieses ganz unmöglich sey, ich gestehe aber, daß hierzu eine Zeit von etliche hundert Jahren erfordert werden würde, weil man um jeden Körper genau kennen zu lernen, und ihm alsdenn seinen gehörigen Platz nach dessen Chymischer Verhältniß anzuweisen, jeden besonders und zwar eine jede speciem desselben besonders durchprobieren, alle Versuche genau gegen einander halten, solche mit andern Körpern wiederum conferiren, und sich also erst hierdurch in den Stand setzen muß, etwas festes und zuverläßiges davon sagen zu können. Erweget man nun die ungeheure Menge von mineralischen Körpern, ihre unbeschreiblich vielfältige Mischungen, ihre unzählbaren Veränderungen, nebst

denen

denen niemals vollkommen zu bestimmenden Verwandlungen unter der Erde selbst, so fällt einem jeden Vernünftigen die Schwührigkeit von selbst in die Augen, welche sich ereignet, wenn man nach Chymischen Erfahrungen ein Systema mineralogicum schreiben will. Man erwege nur z. E. wie gewöhnlich es sey, daß ein fester Kalkstein in wenig Jahren zu einem Sinter, Mondmilch, Tropfstein werden, in kurzer Zeit aber aus eben diesen Dingen vieleicht ein Selenit, Flußspath 2c. werden kan. Man besehe hernach die Mischung dieser Körper mit metallischen Theilen, z. E. des Sinters und Tropfsteins mit Eisen, mit Kupfer, ja auch wohl mit Silber, mit Arsenick, mit Kobold, und mit andern fremdartigen Theilen, und überlege, wieviel Zeit, Kosten und Arbeit darzu gehören, ehe man den Weg der Aneignung bestimmen kan, durch welchen so verschiedne Sachen nicht etwan bloß obenhin und durch Anfliegen, sondern öfters so innigst mit einander verbunden werden, daß es nicht ohne große Mühe zu scheiden ist. Man erwege nur die groben Grundmischungen der Erzte selbst, und zeige mir, durch was vor Mittel die Natur, z. E. Silber, Kupfer, Eisen, Bley, Arsenick, Schwefel in Fahl-Erzten an einander gebracht hat. Man bestimme den modum operandi, dessen sich die Natur in Erzeugung des grünen und weisen Bley-Erztes bedienet hat. Ja, um nicht nur solche gemischte Körper zu nehmen, so sage man mir, woher rührt die so verschiedne Gestalt, selbst derer gewachsenen und gediegnen Metalle? Warum kommt ein gewachsen Gold, Silber, Kupfer, auf einerley Gestein-Art, bald als Haare, bald als Bäumgen, bald als Blättgen, bald in derben unförmlichen Klumpen zum Vorschein? Was giebt denen Zinn-Graupen ihre cubische und schöne rhomboidalische Gestalt? Was giebt dem Bleyglanze seine würfliche, blättrige Textur? Thut solches der bloße Schwefel, mit dem es mi-

neralisirt ist? Warum kan es die Kunst noch nicht machen? Wollen wir auf bloßes anfliegen und einwittern hierbey sehen; so fragt es sich: Was ist die treibende Kraft, welche beyde Körper so verflüchtiget, und bey der Verflüchtigung so innigst mit einander verbindet, daß sie hierdurch zu Bley-Glanz werden können? Soll das Bley schon gediegen da seyn, und nur in der Folge zu Glanze werden, wenn die Natur den Schwefel darzu bringet, warum findet man nirgends gediegenes Bley? Soll das gediegene Bley vielleicht an Schwefelkieße seyn gebracht worden, warum findet man niemals in stahlreinen Schwefelkieße Bley? sondern es ist allezeit entweder nur darauf angeflogen, oder es findet sich in dem mit dem Kiese vermischten Gesteine. Wollte man gar auf Aneigung im nassen Wege gehen, so sage man mir das menstruum, in welchen Schwefel und Bley im nassen Wege zugleich aufgelöset werden können, und zwar so, daß sie sich hernach mit einander zugleich krystallisiren lassen. Hieraus siehet man, daß dergleichen Untersuchungen so schwer, weitläuftig und öfters ganz unmöglich sind, ob ich gleich nicht läugne, daß vielleicht noch viele Sachen unsern Nachkommen aufgehoben sind. Was ich jetzo gesagt habe, ist so schwer, weitläuftig und kostbar, daß viele, ja ich möchte fast sagen, die meisten Naturforscher gleich Eingangs dadurch abgeschreckt werden. Wie oft geschiehet es auch nicht, daß diejenigen, die es auch wagen mit Gedult den Ausgang ihrer Versuche abzuwarten, öfters fast am Ende der Arbeit genöthiget werden, ganz von forne anzufangen, weil ihnen entweder eine ganz neue Species vor die Hand kommt, oder weil sie am Ende noch eines oder das andre Phænomenon wahr nehmen, welches sie entweder bey allen vorhergehenden nicht wahrgenommen, oder welches vielleicht nur dieser letztern Bearbeitung eigen ist. Geübte Arbeiter werden

wissen,

wissen, was ich hierdurch sagen will, und wie bedenklich es ist, von drey oder vier Arten eines Minerals, welche man etwan untersucht, auf alle andre zu schlüssen. Wer siehet nun hieraus nicht, daß es eine Arbeit von etliche hundert Jahren seyn wird, um alle mineralische Körper so durchzuarbeiten, daß man etwas zuverläßiges davon sagen könne. Ja, gesetzt, man unternehme auch diese Arbeit, wer leistet uns die Gewehr, daß nicht vielleicht in hundert Jahren eine grosse Veränderung in unsern System entstehe, wenn sich diese oder jene Arten eines also untersuchten Minerals gar nicht mehr finden sollte, hingegen ganz neue Arten desselben entdecket werden. Ja, wer stehet uns davor, daß nicht eben diese Arten durch die Länge der Zeit in ganz andre Arten verwandelt werden, worzu die unterirrdischen Wetter, die Wasser, der Beytritt fremder Körper, die Scheidung einiger Theile rc. ein nicht geringes beytragen. Indessen, wenn alle Gelehrten so denken wollten, so würde man in der ganzen Natur-Lehre niemals etwas zuverläßiges wagen, oder anzeigen dürfen. Genug, wenn ein jeder nach seinen Kräften und Umständen einen und den andern Körper vornimmt, untersucht, und seine Entdeckungen davon mittheilet. Wenigstens geben dergleichen Bemühungen, doch andern und vielleicht unsern Nachkommen, Stoff, weiter zu gehen, und diese Vorarbeiten fortzusetzen, oder durch nähere Entdeckungen zu verbessern. Es haben diese Schuldigkeit bereits viele grosse Männer eingesehen, und sich einzeln an den und jenen Körper gewaget, auch zum Theil nicht ohne glücklichen Erfolg untersuchet. Ich müste einen ganzen Catalogum scriptorum historiæ naturalis anführen, wenn ich anzeigen sollte, wie der oder jener sich mit einem oder dem andern Körper aus dem Mineral-Reich, entweder besonders beschäftiget, oder überhaupt seine Wahrnehmun-

gen von diesem weiten Reiche mitgetheilet habe. So hat z. Ex., von der erstern Art zu reden, ein Basilius Valentinus, ein Lemery, ein Meuder, Huxham &c. von dem Spießglaße geschrieben. Den Zinck hat der grosse Herr Marggraf, Pott, Lawson &c. genauer untersucht. Mit dem Kieß und dessen Geschichte hat sich der seel. und in seinen Schriften gewiß unsterbliche Herr Bergrath Henckel gründlich beschäftiget, und sich die gelehrte Welt unendlich verbindlich gemacht. Von Wißmuth haben wir die Schriften des Hauptmanns und Herrn Professor Potts. Mehrere dergleichen Exempel zu geschweigen. Allein, wie eine unzählbare Menge Sachen ist noch zurücke, die wir kaum dem Nahmen und dem Ansehen nach recht kennen. Was ist also billiger, als daß man dem guten Exempel so geschickter Vorgänger zu folgen suche, und nach seinen Kräften, und so wie es die Umstände erfordern und zulassen, sich an einen und den andern Körper wage, und seine Entdeckungen nach Vermögen mittheile. Eine Arbeit, welche würklich viele Behutsamkeit erfordert. Allein, wie fängt man dergleichen Untersuchungen an? Ich will meine Gedanken ganz kurz davon eröfnen:

(1) Vor allen Dingen wird von demjenigen, der eine solche Untersuchung anstellen will, erfordert, daß er gesunde Principia Chymica besitze. Ich meyne solche, welche uns die Mittel an die Hand geben, wie wir Körper, chymisch zerlegen müssen. Man muß daher die würkenden Mittel genau kennen, und sich derselben vorsichtig zu bedienen wissen. Ich will soviel sagen: Man muß das Feuer und dessen Gradus verstehen. Man muß genau beurtheilen, welcher Grad am besten zu der Auseinandersetzung derer Bestandtheile sich schicke. Man muß ferner die Auflösungs-Mittel in ihrer

rei-

reinen Gestalt kennen. Man muß den Bau derer Oefen verstehen, und gehörig unterrichtet seyn, auf was vor Art man Körper an einander bringen müsse. Man muß hauptsächlich ohne Vorurtheil an seine Arbeit gehen, die gehörige Gedult haben, nicht müde und verdrüßlich seyn, wenn ein Versuch nicht gleich auf das Erste oder zweyte mal gelingen will, oder deswegen glauben, es gehe gar nicht an. Man thut wohl, ja es ist höchst nöthig, daß man andre Schriften lese, welche von dem abzuhandelnden Körper bereits geschrieben haben; theils, damit man sehe, wie weit sie mit ihrer Untersuchung bereits gekommen, damit man ihnen entweder nachfolgen könne, oder damit man die von ihnen begangene Fehler, und folglich unnöthige Arbeiten vermeiden möge. Jedesmal aber ist es vernünftig, daß man alle Grillen, von Gold und Silber machen, vertreibe; ich sage nicht, daß man deswegen die Producta nicht probieren solle; keinesweges, sondern man muß sich bloß hüthen, daß man nicht dergleichen alchymische Schwindeleyen seine Hauptabsicht seyn lasse. Ein Fehler, in welchen schon mancher, ausserdem grosser und berühmter Mann gefallen ist, und welcher um desto eher vorgehen kan, wenn man unreinlich arbeitet, unreine Körper mit einander verbindet, und bald Gold, bald Silber, bald Mercurium hernach erhält, und zwar aus Körpern, die, wenn sie reinlich bearbeitet werden, dergleichen niemals geben. Man lese nur Kunckels und anderer ausserdem geschickter Leute Schriften, da wird man unzehliche Exempel antreffen. Daher muß man

(2) Den zu untersuchenden Körper so rein als möglich sich anschaffen, und soviel möglich alle Arten desselben, wenigstens die hauptsächlichsten. Dieser Punkt verdienet alle mögliche Vorsicht. Wer Stufen kennet, der wird ohne Mühe einsehen, was ich hiermit

sagen will. Oefters siehet eine Stufe der andern so ähnlich, daß man solche sehr leicht mit einander verwechseln kan. So habe ich z. E. wohl eher einen blanken Kobold vor Weißgülden-Erzt erhalten, in der Folge aber und bey meinen angestellten Versuchen den Fehler deutlich eingesehen. Auch ist mir wohl eher ein drusiger schwehrer Spath, sowohl Flußspath als Kalkspath vor derbes weisses Bleyerzt gebracht worden, welcher aber in der Probe seine Blöße und Armuth gezeiget. Alle dergleichen Fehler zu vermeiden, ist am besten, wenn man a) die unterirrdischen Werkstätte der Natur selbst besichtiget, sich selbst die Stufen sammlet, fleißig anmerket, wo, auf welcher Zeche, in was vor Teuffe, bey was vor Erzten, Metallen, Mineralien, Gestein solche brechen, und alles genau aufmerket; eine Vorsicht, die unumgänglich erfordert wird, will man anders nicht sich selbst und andere hintergehen. Zu geschweigen, daß die Besichtigungen derer Lagerstätten einen grossen Einfluß in die aus denen Arbeiten zu folgernden Schlüsse hat. b) Thut man wohl, wenn man auch die dabey brechenden Erzte, Mineralien und Gesteinarten mit sammlet, solche zugleich untersucht, und mit denen übrigen Versuchen conferiret. c) Hat man hiezu nicht Gelegenheit, so thut man wohl, wenn man sich deshalb an die Berg-Aemter supplicando wendet, da man denn das nöthige vor billigmäßige Bezahlung jederzeit sicher und zuverläßig erhalten kan. Oder man erwählet solche Leute zu Correspondenten, deren Redlichkeit, Geschicklichkeit und Erfahrung man aus unumstößlichen Gründen jederzeit erweisen kan. Ich wenigstens habe niemals etwas aus Auctionen, Kram-Läden, oder von solchen Leuten zu meinen Versuchen genommen, von welchen ich nicht darthun könte, daß sie au fait und ehrliche Leute wären. Das meiste aber habe ich selbst gesammlet, und nach meinem wenigen Vermögen

mögen weder Kosten, noch Mühe, noch Wege gescheuet, weil mir mehr als zu wohl bekannt war, wie öfters man von gewinnsüchtigen Stufenkrämern, Steigern, Bergleuten ꝛc. hintergangen werde. Wie ich denn hiermit allen denen vornehmen und werthen Gönnern und Freunden öffentlich Dank abstatte, welche durch ihre gütige Correspondence und Beytrag dieses kleine Werkgen hochgeneigt befördern helfen. Niemand sage hier: Rothgülden-Erzt ist Rothgülden-Erzt; Bley-Glanz ist Bley-Glanz; Kobold ist Kobold. Keinesweges, denn wie oft sind nicht Körper einer Art, verschieden gemischt? Ja öfters von einer Grube, von einem Gange, kommen drey, vier und mehrerley Anbrüche zum Vorschein, und wie wenig sicher ist man, wenn man auf gerathewohl Körper nimmt, solche untersucht, seine Bemerkungen mittheilet, und hernach mit Schaden erfahren muß, daß andre geschickte und reinliche Arbeiter aus demselben dergleichen Producta nicht erhalten, bloß darum, weil man sich hat hintergehen lassen. Besonders ist man mit denen Stufen sehr oft betrogen, die man aus Auctionen erstehet, als welche öfters durch das inventiren, umpacken, transportiren, so verwechselt sind, daß man am besten thut, wenn man sich gar nicht mit melirt, oder solche bloß zu nichts bedeutenden Versuchen anwendet. Es behalten also diejenigen Stufen noch immer den Vorzug, die man selbst sammlet, und wo man ihre Lagerstätte, ihre Gänge, ihre Erzeugung, ihre Saalbäder, das dabey anstehende Gebürge, und die dabey brechenden Mineralien und Metalle so viel möglich genau kennet. Denn eben hierauf gründet sich die Richtigkeit derer Versuche, und man kan öfters aus diesen Umständen selbst die Art schlüssen, wie solche bearbeitet werden müssen, welches bey unbekannten Körpern aber allezeit mißlich ist.

(3) Was die Absicht von dergleichen Untersuchungen anlangt, so ist nichts natürlicher, als daß solche die Wahrheit zum Grunde hat. Eine Sache, welche gewiß das Augenmerk aller Gelehrten bey ihren Untersuchungen seyn sollte. Denn aus diesem Grunde flüssen nachhero so viele in das allgemeine Beste einschlagende Sachen. Denn, da die Erkenntniß derer Körper, besonders derer Erzte und Mineralien, theils den Nervum rerum gerendarum, theils Fabriquen uud Manufacturen, folglich Commercia zum Gegenstande hat; so ist nichts gewisser, als daß sehr vieles auf eine genaue Erkänntniß dererselben ankommt, weil aus dieser Erkänntniß eben die Wissenschaft herflüsset, wie solche mit mehrerem Vortheil und Gewißheit, auch öfters mehrerer Menage angewendet werden müssen. Nicht allein bloß um dieser Ursachen willen, sind dergleichen Untersuchungen anzustellen, sondern es erfordert auch die Pflicht, die ein Gelehrter dem Reiche derer Wissenschaften schuldig ist, dergleichen Bearbeitungen, damit man in der Folge näher zu der Erkänntniß der Natur gelange, und seinen Nachkommen so viel vorarbeite, daß dieselben in künftigen Zeiten auf einen sichern Grunde fort bauen können, da doch ohnedem die Aula ſubterranea Saturni ſobald nicht ausgebauet werden wird, und es also genug ist, wenn nur jeder als ein Handlanger, soviel ihm möglich, Steine zum Baue herzuschlept.

(4) Die Untersuchungen selbst müssen mit aller möglichen Vorsicht angestellet werden. Ich habe im vorhergehenden schon gesaget, daß man die zu untersuchenden Körper mit möglichster Vorsicht sich anschaffen müsse. Die darzu nöthigen Gefässe muß man so reinlich und gut als möglich parat haben. Man muß die acida, alcalia, ſalia media, deren man sich bey dergleichen Untersuchungen bedienen will,

ent=

entweder selbst machen, oder solche, wenn man sie ja kaufen muß, soviel möglich depuriren, und die nöthigen Metalle, welche man damit verbinden will, so rein, wie möglich, nehmen. Am besten ist, wenn man solche selbst ausschmelzt, und z. E. das darzu nöthige Gold entweder mit antimonio verbläst, oder mit Regulo antimonii verschlackt, dieses Blachmal mit Mercurio sublimato in gehöriger Proportion versetzt, und aus der Retorte übertreibt, die Remanentz aber des Goldes reducirt. Sein Silber reducire man entweder nach der gemeinen Art mit Phlogisto, oder nach des berühmten Herrn Marggrafs Methode per triturationem cum Mercurio. S. Memoires de l'Acad. de Berlin Tom. V. p. 16. Sein Kupfer schmelze man sich selbst aus reinen Kupfer-Erzten, probiere es auf Silber, löse es auf, schlage das darinne befindliche Silber nieder, præcipitire hernach sein Kupfer und reducire es.

Man reducire sein Bley aus dem Saturno cornuo. Man solvire seinen Wißmuth, und schlage ihn mit warmen destillirten Wasser zu einem weissen Kalke nieder, welchen man hernach reduciret, und so depurire man auch seine andere Metalle, Halbmetalle rc. jedes nach seiner Art, so kan man an der Richtigkeit, derer damit gemachten Versuche, gewiß nicht zweifeln.

Man lasse ferner denen Sachen Zeit, und gehe in allen Stücken, soviel möglich, den naturgemäßen Weg, man übereile nichts, und glaube nicht, daß man durch heftigen Feuers-Grad, ganz allein die Körper könne ausstudieren.

Man gebe auf alle Phænomena, soviel möglich, Achtung, und merke solche genau an.

Man verlasse sich niemals auf das, was der oder jener schon gesagt, ja öfters unwahr gesagt hatte. Es ist nichts ärgerlicher, als

wenn man statt gründlicher neuer Wahrheiten, oder sicherer Versuche das halbe Buch mit collectaneis erfüllet findet, wenn es nur heißt: So sagt Cæsalpinus, so Dioscorides, so Lonicerus, so Kunkel, so Stahl, so Hofmann, so Neumann, denn alle diese berühmte Männer sind gut, aber die kan jeder selbst lesen. Wer viel aus andern ausschmiert, kan unmöglich viel selbst arbeiten, oder er versieht sich während des ausschreibens manches schönes Phænomenon.

(5) Man verschweige auch nicht seine gemachten Fehler. Dieser pedantische Stolz ist, leider, bey vielen so eingerissen, daß sie lieber behaupten wollten, sie wären wie der römische Pabst infallible; allein, GOtt Lob, bey jetzigen Zeiten hat das ἀυτοςέφα seinen Credit ganz verlohren. Jeder glaube, daß er ein Mensch sey, so wird er sich auch nicht von Fehlern ganz frey sprechen.

Man hat auch nicht Ursache, sich dererselben zu schämen, denn darum heissen dergleichen Arbeiten Versuche, und werden allererst, wenn sie öfters wiederholet worden, und allezeit richtig eingetroffen, zu Erfahrungen.

Man mache seine Versuche nach einer gewissen, vernünftigen Ordnung, und nicht das hunderste ins tausende, denn sonst werden unreinliche Sau-Arbeiten daraus.

(6) Ehe man mit denen armen Mineralien den strengsten Weg der chymischen Inquisition ergreife, gehe man erst alle gelinde Wege durch. Z. E. Oefters findet ein gutes Wort eine gute Statt, und man jaget manchen Körper eher etwas durch gelinde Mittel, als durch Heftigkeit ab. Denn es ist bey denen wenigsten Körpern der Satz wahr, daß das Feuer der analysta communis sey, so daß es vielmehr gewisser Körper noch hartnäckiger macht, solche wohl gar verändert,

verändert, und also an statt die Bestandtheile zu entdecken, solche noch mehr verbirget, verjagt, verändert, und an statt des alten Producti ganz etwas neues, eigentlich nicht dazu gehöriges hervorbringt.

(7) Man hüthe sich, daß man nicht gleich von drey bis 4. Sorten einen Schluß auf alle andre Arten mache, denn dergleichen Schlüsse sind öfters grundfalsch. Vielmal siehet eine Art der andern so ähnlich, daß man schwöhren sollte, sie wären einerley, und gleichwohl bezeigen sie sich hernach bey genauer Untersuchung sehr verschieden. Z. E. Oefters siehet der höchst arsenicalische Kobold, oder vielmehr der Schlacken-Kobold von Ste. Marie au mines dem schwarzen, mulmigen Kobolde so gleich, daß man meynen sollte, sie wären von einer Grube, gleichwohl ist ein himmelweiter Unterschied unter denenselben, und so geht es nicht allein mit dem Kobold, sondern auch mit andern mineralischen Körpern. Denn à particulari ad universale non valet consequentia.

(8) Noch eine Hauptnothwendigkeit muß ich hierbey anführen, daß man nemlich, soviel möglich, kein Glaß mehr als einmal brauche, ausser bey sehr wenigen Fällen, denn vielmals giebt es Körper, welche sich auch an das Glaß so attachiren, daß, wenn man auch solche noch so fleißig auswäscht, reiniget, scheuret, solche doch nicht ganz reine werden, folglich allezeit eine Veränderung, in denen nachhero wiederum darinne gearbeiteten Sachen machen. Wer dieses nicht glauben will, der nehme sich die Mühe, reine Kobold-Speise in Aqua regis, oder Aquafort zu solviren, man lasse die filtrirte Solution einige Wochen wohl verstopft in einem Glaße stehen, und sehe zu, wie das Glaß aussiehet, und ob man es wird wieder reine bekommen können. Eben so macht es die Solution der Platina del Pinto in aqua regis gemacht, und verschiedne andre Sachen. Wer weiß, woher die wunder-

lichen Mercurificationes verschiedner windiger Chymisten öfters kommen? Sonderlich ist dieses bey Retortenund Kolben zu merken. Auch hüte man sich, daß man sich so wenig, als möglich, auch bey denen unschuldigsten Versuchen metallischer Gefäße bediene; denn, auch hierdurch kan, zumal bey denen in kleinen angestellten Versuchen, leicht ein grosser Irrthum entstehen.

(9) Man hat zwar nicht Ursache, besonders auf eine oder andre Zeit zu sehen, gleichwohl ist nicht zu läugnen, daß nicht, z. E. Crystallisationes besser gerathen sollten, wenn man die zu crystallisirenden liquores mit Gelassenheit kan verrauchen, und bey einer kalten Witterung entweder ausfriehren, und hernach langsam schiessen lassen, oder wenn man solche nach und nach ihre Krystallen absetzen lassen kan. Ja viele Körper erfordern einige Zeit zum auswittern. Eine Arbeit, welche, je naturgemäßer solche ist, desto mehr Aufmerksamkeit erfordert solche, und zeiget, dessen ohngeachtet, solche schöne Phænomena, daß man solche gewiß durch forcirte Versuche nicht leicht nachthun wird. Ja selbst die Præcipitationes sind öfters weit schöner, obgleich langweiliger, wenn solche vor sich selbst erfolgen, als wenn man solche, vermittelst eines Niederschlags, veranstalten muß. Ja, was soll ich sagen, je gelinder, je naturgemässer, je bedachtsamer man einen Körper behandelt, desto schöner, desto sicherer, desto besser gerathen die Producta. Vernünftige Chymisten, welche die Arbeit nicht scheuen, werden mit mir hierinne hoffentlich übereinstimmen.

Dieses sind die unmaßgeblichen Vorschläge, welche ich einen jeden bey Untersuchung seines vorgenommenen Körpers, besonders aus dem Mineral-Reich, zu thun, vor nützlich gehalten habe.

Ich habe mich derselben mit grossen Nutzen, in gegenwärtiger Arbeit, bedienet, und hoffe, daß auch andre solche nicht ganz verwerflich finden werden.

Was nun gegenwärtigen Tractat anlangt, so handelt solcher einen mineralischen Körper ab, dessen noch sehr wenige sich mit Ernst angenommen haben, nemlich den Blaufarben-Kobold. Dieser mineralische Körper verdienet, daß man ihn etwas genauer kennen lerne. Die Ursache, warum derselbe noch so wenig abgehandelt ist, beruhet wohl hauptsächlich darauf, weil solcher gegen andre Erzt-Arten zu rechnen, nicht so häufig und überall gefunden wird. Hiernechst hat man an denen Orten, wo solcher auch gebrochen, jederzeit ein grosses Geheimniß gemacht, und es ist nicht wohl möglich gewesen, solchen, so wie andre Stuffen, zu haben, um so mehr, da man an denen Orten, wo selbiger gefunden worden, besondere Leute in Eyd und Pflicht gehabt, welche auf die Ausfuhre und das Wegschleppen derer Kobolde genaue Achtung, wie nicht mehr als billig, geben müssen. Ferner haben viele dieses Minerale nicht einmal der Mühe werth geachtet, aus dem Vorurtheil: Es ist doch kein Gold und Silber darinne, oder wenn ja von letztern öfters eine nicht zu verachtende Spuhr dabey, so verlohnt es sich nicht der Mühe. Mancher hat auch wohl sich vor der Untersuchung desselben, wegen des dabey befindlichen Arsenicks mehr gefürchtet, als nöthig gewesen ist. Noch andre haben es gar nicht vor ein besonders Minerale gehalten, sondern solches bald da, bald dort mit untergesteckt. Diese und andre Umstände haben mich veranlasset, diesen Körper, welcher gewiß merkwürdig genug ist, etwas genauer anzusehen, und wir werden in der Folge gewahr werden, daß er es verdiene. Unter denen, die davon geschrieben, kan man sehr wenige aufweisen, die etwas ausführliches davon gemeldet hätten, und auch die hier und da befindlichen Nachrichten sind noch zur Zeit sehr unvollkommen. Ich werde in der Folge diejenigen nahmhaft machen, denen wir noch etwan einige Nachrichten zu danken haben.

Ich habe mich bemühet, aus mehr als dreyhundert sicherer Stuffen von Kobold, sowohl meine Eintheilung zu machen, als auch damit meine Versuche anzustellen. Das Werkgen selbst ist in zwey Theile eingetheilet, deren der erste meistens historisch den Kobold und dessen mechanischen Gebrauch betrachtet, der zweyte aber den Ko-

bold nach chymischen Erfahrungen darstellen wird. Ich lebe der Hoffnung, daß, ob ich gleich mich bescheide, daß ich diese Materie noch nicht erschöpft habe, dennoch einen und dem andern diese Abhandlung nicht ganz unangenehm seyn werde.

Besonders aber habe ich mich zu der Bekanntmachung dieses Werkgens entschlossen, da die Hochansehnl. Königl. Großbrittannische Gesellschaft, zur Aufnahme derer Künste, Manufacturen und der Handlung, im Jahr 1756. eben diese Materie zur Aufgabe erwehlte. Ich unterstund mich, soviel möglich, daran zu arbeiten, und übersandte Derselben die 5. ersten Abschnitte, oder den ersten Theil dieses Werkes. Ich arbeitete indessen immer fort, um auch den zweyten Theil dieses Versuches zu Stande zu bringen. Ich endigte ihn, und wollte solchen durch den Weg der Pränumeration der Welt, nebst dem ersten Theil liefern. Vielleicht bediente sich das Schicksal derer Kriegs-Unruhen als eines Mittels, daß diese Absicht nicht sogleich erreichet werden konnte, bis obbesagte Hochansehnl. Gesellschaft zu Ende des 1759. Jahres meine eingesendete Schrift ihres vorzüglichen Beyfalls würdigte, welchen sie mir durch die Ertheilung des ausgesetzten Preises, durch die Aufnahme meiner selbst in ihre Hochansehnl. Gesellschaft, und die ins Englische übersetzte und in Londen gedruckte Preiß-Piece öffentlich an den Tag legte. Dieses veranlassete mich, mein zum Drucke fertig liegendes Werk nochmals durchzugehen, zu verbessern, zu vermehren, und es zum Druck zu befördern. Ich habe hierbey die Einrichtung gemacht, daß der erste Theil hauptsächlich das historische und mechanische, der zweyte aber das mehr physikalisch-chymische abhandeln soll. Letzterer wird längstens binnen jetzo und künftige Ostern erscheinen.

Stolz auf den Beyfall einer so Hochansehnl. Gesellschaft, werde ich doch nie vergessen, daß ich fehlen könne. Meine Leser aber ersuche, die Fehler zu entschuldigen. Berlin den 4. August 1760.

Erklährung

Erklährung
derer Kupfer-Tafeln.

Tab. I.

a. Stellet eine Stufe von dem gestrickten Kobold von der einen Seite

b. aber von der andern Seite vor, beydes ist die wahre Grösse der Stufe, die gestrickten Vorstellungen aber sind durch ein gutes Vergrösserungs-Glaß gezeichnet.

c. Stellet ein Flötz-Gebürge in senkrechten Durchschnitte vor.

Tab. II.

Fig. 1. a. Ist der Calcinir-Ofen, wie er von forne anzusehen.

b. Der Schorstein vor dem Calcinir-Ofen.

c. Der an einer Kette hängende Hülfs-Hacken.

d. Das Ofen-Loch, durch welches der zu calcinirende Kobold eingeleget wird.

e. Das Schür-Loch, wo das Feuer hinein gemacht wird.

Fig. 2. a. Der Heerd des Calcinir-Ofens.

b. Das Loch, wo das Feuer heraus brennt, um den Kobold zu rösten.

c. Das Loch, wodurch der auscalcinirte Kobold heraus gekrückt wird.

D Zeiget mit furden Linien die innere abschüßige Hohlung, durch welche der Kobold bey dem heraus ziehen paßiret.

d. Das Loch, durch welches der Arsenick in den Giftfang ziehet.

e) Die Hintermauer des Ofens, an welche der Giftfang angebauet wird.

f. Das Feuer-Schür-Loch.

Tab. III.

Stellet den Calcinir-Ofen, nebst dem Giftfange von aussen vor.

a) Das Feuer-Schürloch an der Seite, unter dem Calcinir-Ofen.

)(b) Das

b) Das Gewölbe des Calcinir-Ofens.

c) Der Giftfang.

d) Der Schorstein, oder Zug an den Giftfange.

e) Der Weg, durch welchen der Arsenick aus dem Calcinir-Ofen in den Giftfang steiget, durch surde Linien angezeiget.

f) Die Thürgen, durch welche der Giftfang gefeget und das Gift-Mehl ausgekehrt wird.

g) Steinerne Pfeiler, auf welchen der Giftfang ruhet.

h) Hölzerne Pfeiler, auf welchen solcher stehet.

Tab. IV.

Stellet den Glaß-Ofen vollkommen vor, wie er von aussen bis auf den Grund anzusehen.

a) Zeiget das obere Gewölbe über dem Schür-Loche an, welches mit dem Gefäße horizontal.

b) Das Werk-Loch, wodurch die Häfen eingesetzt werden.

c) Die Stich-Löcher.

d) Die Schöpf-Löcher.

e) Die Haube des Ofens.

f) Die Kreutz-Bänder und Pfeiler, welche die Haube zusammen halten.

g) Das eiserne Band.

h) Der eiserne Vorsatz vor die Schöpf-Löcher.

i) Der Arbeiter.

☉) Der Ausgang der Abzucht.

☽) Der Aschen-Heerd.

♀) Das Schür-Loch.

Tab. V.

Fig. 1. a. b. c. d. Der gemauerte Grund des Glaß-Ofens.

e. Die Abzüchte desselben.

Fig.

Fig. 2. Der Feuer-Heerd des Glaß-Ofens in dessen Mitten
* Der Rost.

Fig. 3. Das Gesäße. ⊙ Die Zunge, durch welche das Feuer spielet.

Fig. 4. Das Gesäße.
a. b. c. d. e. f. Die Stellung derer Häfen auf demselben.
g. Die Zunge.

Tab. VI.

a. Die Abzüchte unter dem Glaß-Ofen.
b. Der gemauerte Grund.
c. Der Aschen-Heerd.
d. Der Feuer-Heerd.
e. Der Rost desselben.
f. Das Gesäße.
g. Die Zunge.
h. i. k. Drey Glaßhäfen.
l. Der Kranz des Glaß-Ofens.
m. Die Schöpf-Löcher.
n. Die Haube des Glaß-Ofens.

Tab. VII.

a. Das Rad.
b. Die Welle
c. Das Stirn-Rad.
d. Der Drilling.
e. Das zweyte Stirn-Rad.
f. Der zweyte Drilling.
g. Das Pochwerk.
h. Die Läuffer.
i. Der Boden-Stein.
k. Das Gefluder.
l. Der Unter-Graben.
m. Der Poch-Trog.

Tab. VIII.

a. Die Mahl-Stange.
b. Der Drilling.
c.d. Die Läuffer.
e. Die Klammer, die beyde Läuffer verbindet.
f. Die Spuhr, in welcher die Mahl-Stange stecket.
g. Das Gestelle, in welchen der Drilling läuft.
h. Das Mahl-Faß.
i. Der Zapfen, durch den abgezapft wird.
k. Der Deckel auf dem Mahl-Fasse.
l. Das Gefässe, in welches abgezapft wird.
m. Das Rad.
n. Das Geflüder.
o. Der Unter-Graben.
p. Die Well-Zapfen.
q. Die Welle selbst.
r. Die Stirn-Räder.
s. Ein Thürgen in dem Deckel des Mahl-Fasses, durch welches das gepochte Glaß aufgegeben, und das nöthige Wasser zugegossen wird.

Tab. IX.

a. Ein Glaß-Hafen.
b. Der Ausschöpf-Löffel.
c. Die eiserne Pfanne, in welche die Glaß-Galle und Speise gegossen wird, im Fall letztere nicht gestochen wird.
d. Die Einlege-Schaufel.

Erster Theil

der

CADMIOLOGIÆ,

welcher

die Etymologie, Geschichte, Arten, Lagerstätten und

den mechanischen Gebrauch

des Kobolds

in sich enthält.

Erster Abschnitt.

Von dem Nahmen des Kobolds, und dessen Geschichte.

Wie es überhaupt sehr schwehr hält, den Ursprung aller Nahmen aus den alten Sprachen deutlich nachzuweisen, so geht es auch mit unsern ehrlichen Kobolde. Indessen will ich doch meine Gedanken davon erdfnen.

Kobold, Cobald hat diesen Nahmen ohnfehlbar von denen Alten daher erhalten, weil sie dieses Mineral und dessen Nutzen nicht gekennet, sondern es vor eine eben so schädliche und gefährliche Bergart gehalten, als der Berggeist ihnen zu seyn geschienen, der von uralten Zeiten bis hieher von vielen Einfältigen nicht allein geglaubt, sondern auch eben mit dem Nahmen des Kobolds beleget gewesen. Kurz, man hat vor Alters unter

dem Nahmen Kobold, einen schwärmenden, die Menschen verführenden und tödtenden, oder wenigstens beschädigenden Geist verstanden. Da nun das Mineral des Kobolds die Bergleuthe öfters durch sein schönes Ansehen verführet, indem er nicht selten den Weißgülden und Fahlerzte ziemlich ähnlich siehet, durch seinen in sich haltenden Arsenic aber die Menschen tödtet, oder wenigstens um ihre Gesundheit bringet; so konnte es nicht fehlen, es muste derselbe sich mit diesen, vor ihm nicht gar zu rühmlichen Nahmen belegen lassen. Daß dieses keine blosse Muthmassung von mir sey, erhellet aus denen alten Schriftstellern, welche dieses Minerals gar selten mit Ehren gedacht haben. So saget z. E. Matthesius in der Sarepta in der 10ten Predigt p. m. 100. Edit. 1587. „Nach dem Queck„silber und Rothgülden-Erzt, ist Kobold und Wißmuth-Rauch das gif„tigste Metall, damit man auch Fliegen, Grillen, Mäuse, Vieh, Vö„gel, und Leuthe sterben kan.„ Ja er will lieber gar daselbst behaupten, das Land Cabul, welches Salomo dem Hyram schenkte (1. Buch der Könige im 9ten Capitel) habe seinen Nahmen von Kobold, womit diejenigen sehr überein kommen, die den Nahmen Kobold von חבל, destruxit herleiten wollen. Noch mehr! in denen alten Berg-Gebetchen und Berg-Liedern, wird ausdrücklich gebethet, daß Gott die Bergwerke und Berg-Leuthe vor Koboldén und Blenden bewahren, hingegen gute Erzte schenken wolle, da doch ersteres jetziger Zeit ein so nützliches Minerale geworden, letzteres aber seinen grossen Nutzen auf Zinck ganz gewiß haben würde, wenn man es in grösserer Menge haben, folglich eigene Schmelz-Vorrichtungen darauf machen könnte. Im Lateinischen heißt es *Cadmia fossilis metallica.* Wie es zu diesem Tittel gekommen ist, kann man nicht bestimmen. Matthesius am angeführten Orte ist der Meinung, es rühre dieser Nahme von Cadmo her, welcher die Bergwerks- und Schmelz-Wissenschaft zuerst in Europam gebracht, und beziehet sich hierbey auf den Plinius, welcher im 7ten Buche und dessen 56sten Capitel ausdrücklich sagt: „Lapicidinas Cadmus Thebis, aut (ut Theophrastus) „in Phœnice invenit, und weiter unten, Auri metalla & confla„turam, Cadmus Phœnix ad Pangeum montem invenit.„ Es kann auch wohl seyn, daß in der Folge, ein solches metallisches und halbmetallisches Gemenge, dergleichen besonders die Cadmia fornacum oder

der

der Zinckische Ofenbruch ist, den Nahmen von ihm erhalten hat; Ob ihm aber eben die Cadmia fossilis metallica bekannt gewesen, ist noch sehr ungewiß. Wer Lust hätte, sich mit der Erklährung derer mythologischen Fabeln abzugeben, der könnte mit leichter Mühe die Geschichte des Cadmus auf Berg- und Hüttenwerk, besonders aber auf den Kobold, auslegen. Ich will zum Vergnügen nur einen kleinen Versuch machen. Cadmus war der Sohn des Königs in Phönicien, des Agenors und der Thelephassæ oder Argiopes, und wurde mit seinen Brüdern den Phœnice und Cilice ausgeschickt, ihre von dem Jupiter entführte Schwester Europam zu suchen. Da sie diese ihre Schwester nicht fanden, so fürchteten sie sich vor den Zorn ihres Vaters, und hielten nicht vor räthsam, nach Hause zu kehren. Phœnix blieb also außen, und bauete sich in Africa an, wo nachhero Carthago gestanden, Cilix aber etablirte sich in Cilicien; Cadmus fragte das Oracul zu Delphos, wo er sich hinwenden sollte; dieses hieß ihm einen Ochsen nehmen, der das Zeichen des Mondes an der Seite hätte, und demselben dahin folgen, wo er sich niederlegen würde. Hier höre ich schon einen hieroglyphischen Naturforscher diesen Ochsen mit dem Monde auf den Kobold erklähren, weil meistens die Farbe eines derben speißigen Kobolds dem Silber-Erzten als Weißgülden und Fahl-Erzten sehr ähnlich siehet, der Mond aber das chymische Zeichen des Silbers ist; daß also Cadmus einen Kobold-Gang, dem Ausspruch des Orakels nach, hätte verfolgen sollen. Cadmus parirte dem Ausspruche des Orakels, und sendete unterwegens einige seiner Gefehrden nach Wasser, von welchen keiner wieder kam, so daß er genöthiget ward, selbst darnach zu gehen. Hier fand er solche von einem grausamen Drachen verschlungen. Wie kann der Hieroglíphicus diesen Punct besser erklähren, als wenn er behauptet, die Gefehrden des Cadmus hätten sollen auf dem erschürften Gange mit einem Stollen die Wasser suchen, und abführen, wären aber von bösen und arsenicalischen Wettern getödtet worden. Cadmus tödtet diesen Drachen, das ist, er schaffet die bösen Wetter weg; Er säet hierauf die Zähne des Drachen in ein zubereitetes Feld, und daraus entstehen gewafnete Krieges-Leuthe, welche sich bis auf fünf Mann aufreiben; das läßt sich allenfalls auf die Vermischung des arsenicalischen Wesens mit fast allen Metallen und Halbmetallen

appli-

applicieren, welche letztern aber zum Theil dadurch destruiret und verändert werden, die fünf vollkommene Metallen ausgenommen, welche damals bekannt waren, weil man das Zinn vor eine Art von Bley hielt. Dieses würden ohngefähr die mystischen Erklährungen eines abstracten Chymisten seyn. Andere würden vielleicht den Nahmen Cadmia von קדם er ist eher gewesen, herleiten, und hieraus zu behaupten suchen, daß der Kobold ein unreifes Silber-Erzt sey, und also folglich eher gewesen, als die dabey öfters brechende Silber-Erzte. Alle diese pedantische Grillen aber werden uns doch niemals auf den wahren Ursprung des Nahmens Cadmiæ leiten; wir müssen also diese Materie, wie viele andere, in der Ungewißheit lassen. Es giebt zwar noch verschiedene Dinge, denen der Nahme Cadmia beygeleget wird, aber sehr uneigentlich; so findet sich also 1) Cadmia fossilis Plinii, wovon derselbe im 34sten Buche seiner Hist. Natural. im 10ten Capitel handelt, welche aber nicht anders als theils die Flores Zinci oder das Nihilum album, theils aber die bey dem Schmelzen derer Erzte in Ofen sich anhängende Ofenbrüche sind, welche also ganz zu unsern Zweck nicht gehören, und eigentlich Cadmia fornacum, Ofenbruch genennet werden. Besagter Plinius legt an angeführtem Orte 2) sogar dem Gallmey den Nahmen Cadmia bey. Agricola de Natura fossilium, und an andern Orten ist dem Plinius gefolgt, und hat dem Gallmey den Nahmen Cadmia gegeben. Hingegen sagt derselbe in dem 9ten Buche und dessen 7ten Capitel von einer Cadmia sublimata in vase clauso, welches wieder nichts anders allem Vermuthen nach seyn kann, als ein aus Kobold, oder einer andern Minera arsenicali aufsublimirtes Giftmehl; und in dem 16ten Capitel des 10ten Buches redet er von einer Cadmia atramentosa, welche verwittert, und mit Vitriol beschlägt, welches also wohl nichts anders als ein Schwefel und Vitriol-Kieß seyn kann. Er müßte denn schon zu seiner Zeit diejenigen mit Kieß vermischten Kobold-Arten gekennet haben, welche man noch heut zu Tage an verschiedenen Orten findet, und die in der Luft leicht verwittern, nichts destoweniger aber reich genug an Farbwesen sind. Wer siehet aus diesen angeführten nicht deutlich, daß eine grosse Unordnung aus dem Mißbrauche des Wortes Cadmiæ bey dem Agricola entstanden sey? Doch ist er noch so vorsichtig gewesen, unsern Kobold mit dem Nahmen Cadmiæ fossi-

fossilis metallicæ von dem andern zu unterscheiden. Dieses sind also die beyden gewöhnlichsten Nahmen, womit dieser mineralische Körper beleget wird. Andere sind weit uneigentlicher. Z. E. Safflor oder *Zaffera* ist ein bloßer durch die Kunst aus Kobold bereiteter Körper. Mit dem Nahmen *Markasit* gehet es, wie mit Cadmia, nämlich bald bedeutet er Kobold, bald Wißmuth, bald Wißmuth-Erzt, bald Schwefel-Kieß; Und in die verwirrten Nahmen, welche die Herren Alchymisten, als besondere Esprits Createurs, diesem Mineral beylegen, habe ich vollends gar keine Ursache mich einzulassen: Genug, daß wir wissen, daß unter dem Nahmen Cadmia fossilis metallica unser Kobold verstanden wird.

Was nun die Geschichte unsers Kobolds anlangt, so scheinet es, daß derselbe denen ältesten Naturbeschreibern ganz unbekannt gewesen sey, und ob zwar Plinius im 18ten Kapitel des 34sten Buchs von denen Arsenic-Arten, und ihren Nutzen in der Arzeney-Kunst erwähnet; so gedenket er doch mit keinem Worte, ob und woraus derselbe gemacht worden. Vielmehr ist gewiß, daß die Alten unter dem Nahmen von Arsenic nichts als unser jetzt gewöhnliches Rauschgelb verstanden und gekennet haben. Plinius hat ihn also ganz gewiß nicht gekennet. Hieraus folget aber deswegen nicht, daß ihn andere Leuthe nicht sollten gekennet haben. Ich finde hiervon sogar die deutlichsten Spuhren in dem oft angeführten Plinius selbst, und zwar im 13ten Capitel des 33sten Buchs; ich will seine eigene Worte anführen. Cœruleum harena est, cujus genera tria fuere antiquitus: Ægyptium, quod maxime probatur: Scythicum hoc diluitur facile; cumque teritur in quatuor colores mutatur, candidiorem nigrioremve crassiorem tenuioremve; Præfertur huic etiamnum Cyprium. Accedit his Puteolanum & Hispaniense, harena ibi confici cœpta. Tingitur autem omne, & in sua coquitur herba, bibitque succum reliqua confectura eadem quæ Chrysocollæ. Ex cœruleo fit, quod vocatur lomentum; perficitur id lavando terendoque, & hoc est cœruleo candidius. Pretia ejus, XXIII. in libras, cœrulei XVIII. Usus in creta, calcis impatiens. Nuper accessit & Nestorianum ab Autore appellatum; fit ex Ægyptii lævissima parte; pretium ejus XL. in libras; Idem & Puteolani usus, præterquam ad fenestras; Vo-

cant

cant celon. Non pridem apportari & Indicum eſt cœptum, cujus pretium XVII. in libras; ratio in pictura ad inciſuras, hoc eſt, umbras dividendas ab lumine. Eſt & viliſſimum genus lomenti, quidam tritum vocant, quinis aſſibus æſtimatum. Dieſe Stelle iſt ſo merkwürdig, daß ich ſie nothwendig erläutern muß, um ſo viel mehr, da alle Naturkündiger die Entdeckung der blauen Farbe aus Kobold nur denen leztverwichenen Jahrhunderten zueignen wollen. Nachdem Plinius von denen mineraliſchen Farben geredet; ſo kommt er in dem angezogenen Capitel auf das Sil, oder die gelbe Erde, und auf das Blau. Er ſagt, dieſe blaue Farbe käme als Sand im Handel und Wandel vor. Wem iſt wohl das ſogenannte Streublau, deſſen man ſich öfters als Streuſand bedienet, und welches nichts als ein grobgemahlnes Koboldglaß iſt, unbekannt? Er ſagt ferner, das Scytiſche, wenn es gerieben würde, gebe vier verſchiedene Sorten, welche theils hochblau, theils blaß und dünne von Farbe wären. Es iſt bekannt, daß wenn ein gutes Streublau gerieben und verwaſchen wird; ſo fällt ein hochblau und ein blaßblau. Was er von Puteolaniſchen und Spaniſchen ſagt, kommt mit vorigen überein, nämlich daß es als ein Sand im Handel und Wandel vorkomme. Es irret aber Plinius, wenn er davor hält, es werde dieſe blaue Farbe aus einem Kraute gemacht; denn warum nennet er uns das Kraut nicht? Und wie kann er ein Blau aus dem Pflanzenreiche zu Färbung derer Fenſterſcheiben gebrauchen, welches aber mit gemahlnen Koboldglaße ſchön angehet. Auch iſt ihm die Art, wie dieſes Blau bereitet werde, ferner deswegen ganz unbekannt geweſen, weil er ſagt, es werde wie Chryſocolla bereitet. Er habe nun unter Chryſocolla den Borax oder was er wolle, verſtanden, ſo iſt gewiß, daß alle dieſe Præparationes von unſerm blauen Sande weit abgehen. Aus dieſem blauen Glaſe wird durch Reiben und Waſchen, fähret Plinius ferner fort, ein bläßeres Blau, welches Lomentum oder Eſchel genennet wird; auch dieſes trift von dem blauen Farbenglaße aus Kobold ein. Und auf dieſe Weiſe glaube ich auf die allerungezwungenſte Art dieſe Stelle des Plinius erklähret zu haben.

In denen nachfolgenden Zeiten, in welchen ohnedem alle Wiſſenſchaften und alſo auch die Naturgeſchichte darnieder lagen, finde ich keine Spuhren, daß man des Kobolds erwähnet hätte, bis auf die Zeiten des

Geor-

Georgii Agricolæ, welcher in seinen Schriften, besonders de ortu & causis subterraneorum, de natura fossilium, und in Bermanno verschiedenes davon gedenket, welches wir in der Folge genauer prüfen wollen; Aber auch diesem ist der Gebrauch des Kobolds zu blauen Glaße unbekannt gewesen. Denn die Alten kannten nicht einmahl unsern Arsenic, als welcher kaum seit 200 Jahren bekannt geworden, ihr Arsenic war unser Auripigmentum nativum.

Wie schlecht unser Kobold bey dem Matthesius in Ansehen gewesen, habe ich oben bereits erwähnet. Albinus in der Meißnischen Berg-Chronicke unter den 7ten Titel erwähnet zwar auch derer Kobolde, er weiß aber auch daselbst nichts anzugeben, als daß sie ein sehr giftiges Minerale wären, und hat hierinnen den Matthesius und Agricola größtentheils von Wort zu Wort ausgeschrieben. Im 16ten Titel, wo er von dem Wißmuth redet, führet er unter andern an, der Wißmuth wachse, wenn er in Fäßgen eingeschlossen werde, wieder zusammen, welches ein reiner Wißmuth nicht thut, wohl aber ein gepochter Kobold. Cardanus hat im 5ten Buche de Mistis, auch nur von dem Kobolde, als einer ätzenden und giftigen Sache sehr kurz geredet. Ferrandus in Histor. naturali führet im 4ten Buche im 6ten und 7ten Kapitel bloß des Plinius seine Nachricht von Worte zu Worte an, und im 26sten Buche im 7ten Capitel erwähnet er der Cadmiæ argentariæ; So viel aber aus der Beschreibung erhellet, so hat er keine andere Kobold-Art, als den Scherben-Kobold darunter verstanden.

Löhneis muß den Kobold eben so schlecht als andre der Zeit gekennet haben, wenn er im Bericht vom Bergwerke, auf der 79sten Seite den Kobold vor eine durch Kunst gemachte Sache hält, und vorgiebt, es werde dieses Mineral aus Rammelsbergischen Erzten gemacht. Hingegen auf der 173sten Seite erwähnet er der blauen Farbe aus denen Wißmuth-Graupen. Es scheinet also, daß der Nutzen des Kobolds nicht eher in Deutschland bekannt geworden, bis um das 1617te Jahr, da man besonders in Schneeberg, nach Herrn Meltzers Anführen in der Schneebergischen Chronicke auf der 406ten Seite, darauf zu reflectiren angefangen hat, um so mehr, da sich in solcher Zeit die Silber-Erzte dasiger Orten sehr abgeschnitten.

Die nachherigen Naturforscher des vorigen und jetzigen Jahrhunderts haben hierauf verschiedentlich dieses Minerals Erwähnung gethan, allein es hat sich keiner recht genau die Mühe genommen, dessen Geschichte gehörig zu erörtern, und die meisten haben sich bloß bey dessen Anführung nach gewissen Absichten gerichtet. So gedenket zwar Kunckel in der Glaßmacher-Kunst des Kobolds, aber bloß in Absicht auf die darauf verfertigte Zafferam. Pomet in der Historia Simplic. Part. 2. Lib. 3. glaubet, der Safflor sey ein Mineral, welches aus Suratte zu uns gebracht werde. Samuel Dale in der Mineralogie auf der 70sten Seite ist der Meinung, der Safflor sey ein Sublimat; Valentini in Historia Simplic. Reform. weiß auch nichts mehr davon zu sagen, als was er aus Kunckeln und andern ersehen. Barba erwähnet dieses Minerals in seinem Berg-Büchlein gar nicht. Der Herr Bromel vermengt in seiner Lithographia Suecana Kobold und Mißpickel mit einander, und Herr Linnæus denket nicht viel ordentlicher in seinem Systemate Naturæ. Wallerius in der Mineralogie erwähnet zwar derer Kobold-Erzte etwas genauer, er vermengt aber die davon fallende Speise oder den Regulum Cadmiæ fossilis metallicæ mit dem Kobold selbst. Der Herr Hofrath und Leib-Medicus Geßner hat in Historia Cadmiæ fossilis metallicæ sive Cobaldi & ex illo præparatorum Zafferæ & Smalti. Berolini 1747. sowohl als in denen Selectis Physico Oeconomicis noch am ordentlichsten, aber auch am kürzesten verfahren, und so hat dieses Minerale zeithero, ich weiß nicht ob aus Furcht vor dessen arsenicalischen Dämpfen, oder weil es so schwer zu bekommen, in einer ziemlichen Dunkelheit bey denen Schriftstellern gestecket. Denn obgleich der Herr Professor Pott in Observat. & Animadvers. Chymicis, Collect. I. bey Gelegenheit des Wißmuths etwas einfließen lassen, so ist doch nicht zu läugnen, daß solches sehr wenig ist, indem auch im eigentlichen Verstande Kobold und Wißmuth zwey ganz verschiedene Mineralien sind. Sonst haben zwar auch der seelige Herr Bergrath Henkel, der Herr Cammerrath Kramer, der Herr Professor Gellert und der Herr Bergrath von Justi in ihren Schriften hier und da etwas von Koboldei einfließen lassen, allein ex professo haben sie doch nicht davon systematice gehandelt.

Was diejenigen Oerter anlangt, wo er hauptsächlich gefunden wird, so sind solche vorzüglich die Sächsischen Ober-Erztgebürge, als Freyberg, Ehrenfriedersdorf, hauptsächlich aber Schneeberg, Annaberg, Johann Georgenstadt. In Böhmen ist besonders St. Joachimsthal deswegen berühmt, nicht weniger Gottesgabe, Platte, Aberdam rc. Auf dem Ober-Harz hat sich dann und wann bey Braunlahe, auf dem St. Andreas-Berge, und zwar auf der sogenannten Farbgrube, 3 Ringen, Theuerdank, 5. Bücher Moses, Maximilian Fundgruben rc. Kobold gezeiget, welcher aber sehr mißpicklich und arsenicalisch gewesen. So hat man auch zu Clausthal dann und wann Anweisung davon gefunden, welche aber wie die Andreasberger sehr arsenicalisch und arm an Farben-Theilen gewesen. Zu Lauterberg hat man einen Kobold mit reichen Kupfer-Erzt auf der frischen Lutter Fundgrube gebrochen. In der Grafschaft Hohenstein, gegen Nordhausen, nicht weit von Ihlefeld, auf der langen Wand bey Wiegersdorf genannt, beweiset sich ein Kupfer-Schieferflötz auf denen Wechseln mit Kobold, welcher aber wenig Sande verträgt. Da hergegen nicht weit von Wernigerode, in denen Vorgebürgen des Brockens, ehedessen eine Koboldgrube, die Thomkuhle genannt, umgegangen, wovon der Kobold sehr mißpicklich gewesen, gleichwohl aber ein sehr liebliches, obgleich nicht allzu hohes blaues Glaß gegeben. Dergleichen Flötz und Wechsel-Kobold auch bey Gollwitz in der Grafschaft Mannsfeld, Königl. Preußl. Hoheit, nicht weit von Rothenburg, gebrochen, welcher theils aus derben Kobold, theils aus Kupfernickel, theils aber aus einem Koboldischen Letten bestanden. Hessen bekommt seinen besten Kobold von Riegelsdorf und von Bieber in der Grafschaft Hanau. Schlesien hat sich weder in denen alten noch neuern Zeiten sogar sonderlich mit ächten Farben-Kobolden bewiesen, außer daß man vor einigen Jahren bey Kupferberg Spuhren von Kobold mit Wißmuth Nesterweise gefunden. Vielleicht hat man in denen ältern Zeiten, da man den Kobold noch nicht gekennet, nicht gehörig Acht darauf gegeben, in denen neuern Zeiten aber sind die dasigen Bergwerke allzu sehr in Verfall gerathen. Ungern hat zwar auch an einigen Orten, als zu Pugganz, Spuhren von Kobolden, die aber wenig sagen wollen. Oesterreich, Cärnten, Tyrol, Steyermark, Salzburg, Bayern, können so viel mir wissend auch nichts als kleine Proben aufweisen. Italien hat an einigen Orten, als in Pie-

montesischen, einige Anweisungen darauf, aber noch ist die Menge desselben nicht so beschaffen, daß man mit Nutzen Farbewerke darauf anlegen könnte. Aus der Schweitz hat man noch keine Nachricht, daß dergleichen daselbst gefunden würde. Hingegen ist in Schwaben, besonders im Herzogthum Würtemberg bey Alpiersbach und Wittichen, auf den Wolfgang und Eberhard, Moses-Seegen, drey Königsstern, zu Bulach und im Christophsthale desto mehr und von besonderer Güte. Franken hat auch nichts von Kobold bey sich spühren lassen. Wogegen aber das benachbarte Nayla, am meisten aber Saalfeld auf dem Rothenberge und denen darauf befindlichen Zechen mit vortreflichen und zum Theil ganz besondern Koboldden versehen ist. Frankreich hat vor der Hand noch keine gute Kobolde, außer derjenigen Art, welche in Elsaß an der Lothringischen Gränze zu St. Marie au Mines gefunden worden, und die der Herr Sauer in denen Memoires der Pariser Academie beschreibet, und die dessen Bericht, auch meiner eigenen Erfahrung nach, sehr arsenicalisch ist. Spanien führet bey Bielsa in Arragonien artige Kobolde, und es bestätiget sich aus der obangeführten Stelle des Plinius. Hergegen ist von Portugal dergleichen noch nicht bekannt. Engelland hat erst seit einigen Jahren auf die Aufsuchung derselben gedacht, es scheinet aber, daß sie noch nicht nach Wunsch damit zum Zweck gekommen seyn müssen. Es ist aber kein Zweifel, daß es in der Folge wohl geschehen könne, da grosse und ansehnliche Männer sich auch dieser Fabrique so wie andrer nützlichen Künste, Manufacturen, und der Handlung überhaupt annehmen. Gleichwohl wundert mich, wie der Agricola in Observat. de metallis sagen könne von dem Wißmuth: Hactenus in Anglia tantum, & in Misena, quod scitur, effossum est. Da nun Kobold und Wißmuth so gerne bey einander brechen, so ist kein Zweifel, daß nicht auch in Engelland gute Kobolde zu finden seyn sollten. Holland ist wie von andern Metallen und Halbmetallen, also auch von Koboldgruben ganz entblößet. Hingegen haben andere kleinere Staaten ganz artige Kobold-Anbrüche, z. E. in Nassau-Siegenschen und Dillenburgischen. In Norwegen hat man meines Wissens noch nichts von Kobolden entdecket, und in Schweden hat man nach dem Zeugniß des Herrn Bromels erst vor einiger Zeit, im Kirchspiel Ferila in Helsingland Wißmuth-Erzte getroffen, und von ächten Farbe-Koboldden nur etwas weniges unter de-

nen

nen Kupfer-Erzten bey Skila Kupferwerk in Westmannland gefunden. Eben so wenig hat man Nachricht, daß in Rußland Koboldе sich gezeiget hätten. Am allerwenigsten aber kann sich Pohlen dessen berühmen. Daß man in der Insel Cypern dergleichen ehedessen gebrochen, will fast aus der oberwähnten Stelle des Plinius zu vermuthen seyn. Asien betreffend, so ist gewiß, daß man daselbst Kobold haben müsse, weil die Chineser und Japaneser schon lange vorher, ehe in Europa die blaue Farbenwerke bekannt geworden, ihr Porcellain blau gemahlet; denn es wäre wohl einfältig, mit dem Herrn Neuhof in seiner Chinesischen Reisebeschreibung zu glauben, daß das Porcellain mit Indigo gemahlet werde, und in der obangeführten Stelle des Plinius, wird auch des Indischen blauen Sandes gedacht, woraus zu schlüßen, daß allerdings, wenigstens vor Zeiten, Kobold daselbst müsse seyn gefunden worden. Africa ist noch zu wenig bekannt, als daß man die Anwesenheit des Kobolds in dasigen Gebürgen bejahen oder verneinen könnte; doch da der Plinius von einem Streublau saget, welches aus Egypten käme, so sollte man fast glauben, daß daselbst Kobold-Sorten, wenigstens in denen vorigen Zeiten gefunden seyn müßten. Ja ich habe selbst an einigen Kupfer-Stufen vom Berge Atlas, Spuhren von guten Farbe-Kobolde getroffen. Und in America glaube ich, daß der Geitz der Spanier, welcher meistentheils auf Gold und Silber gehet, noch nicht zugelassen hat, dieses Mineral zu suchen, oder darauf Achtung zu geben, wenigstens erwähnet Barba, als der zuverläßigste Schriftsteller und Erforscher des Mineralreichs in America, nichts davon.

Aus allen diesen angeführten erhellet zur Gnüge, daß die besten und mehresten Koboldе in den Sächsischen Ober-Erztgebürgen, in Sachsen, Thüringen, Hessen und in Böhmen gefunden werden. In erstern distinguiren sich besonders folgende Bergstädte: Schneeberg, Annaberg, Johann Georgenstadt. In letztern hauptsächlich St. Joachimsthal, Platte ꝛc. Es würde unnöthig seyn, die Nahmen derer Zechen anzuführen, wo der Kobold gebrochen wird, weil solche aus denen an besagten Orten alle viertel Jahre heraus kommenden Austheilungs-Bogen sattsam erhellen.

Sachsen ist ganz gewiß das erste gewesen, welches den Gebrauch und Nutzen des Kobolds eingesehen, und sich dessen bedienet hat. Und ob man zwar, der Nachricht des Herrn Meltzers zufolge, in der Schneebergischen

Chronicke, und Rößlers im Bergbau-Spiegel schon über 250 Jahr Kobold gebrochen und gekennet, so hat man doch kaum vor 119 Jahren solchen im Lande zu verschmelzen angefangen, indem man vorher nach des Matthesius, Agricola und anderer Nachrichten, weiter nichts damit angefangen, als daß man den Wißmuth daraus geschmolzen. Und ob gleich schon vorher in Böhmen ein gewisser David Haidler, und 1564. in Meissen Hyeronimus Zurch Gift-Fänge und Arsenic-Hütten angelegt, so findet man doch von dem Gebrauch des Farben-Kobolds eher keine Spuhren, bis man endlich im 16ten Seculo angefangen, Safflor daraus zu machen, und solchen an Auswärtige zu verkaufen. Der damalige Churfürst von Sachsen Augustus, sahe die Importance dieses Commercii wohl ein, und weil die Kobolde nicht auf allen Gruben gleich gut seyn konnten, folglich die Gewerken auf dergleichen ärmern Kobold-Zechen hinten angesetzet wurden, so regulirte derselbe die Abnahme derer Kobolde à proportion vor jede Zeche, und privilegirte 1575. sub dato den 15ten November Hans Jenitzen seinen Kammer-Secretair, und Hans Harren seinen Kammer-Meister, auf 10 Jahr, so daß beyde die einzigen Abnehmer derer in Sachsen gefőrderten Kobolde waren. Denn in Böhmen hatte bereits 1571. ein gewisser Sebastian Preußler eine Glaßhütte zwischen der Platte und Eybenstock zu blauen Koboldglase angelegt. Als im Jahr 1598. bis 1605, imgleichen 1607. bis 1621, wie auch von 1626. bis 1646. die Schneebergischen Bergwerke sehr in Verfall kamen, so wurden dieselben größtentheils bloß durch die Kobold-Förderung im Stande erhalten, und gieng der stärkste Debit davon, einem deswegen besonders geschlossenen Contracte zufolge, nach Holland, ja Meltzer versichert, daß im Jahr 1617. der Gewinn von Kobold, nach Abzug aller Unkosten, auf 400 Rthlr. sich belaufen habe. Im Jahr 1610. errichtete Churfürst Christianus der Zweyte eine besondere Kobold-Kammer, wohin alle Kobolde geliefert werden mußten. Im Jahr 1621. hörte der vorbesagte Holländische Safflor-Contract auf. Churfürst Johann George der Erste zu Sachsen, überließ hierauf die Kobold-Handlung an seinen Cammer- und Berg-Rath Christoph Carlen von Brandenstein erb- und eigenthümlich. Allein auch dieser konnte mit der Sache nicht wohl fortkommen, daher gab er das Privilegium zurücke, und der Churfürst errichtete zu Anfange des Jahres 1627.

einen Contract mit zwey Kaufleuthen, als Daniel de Prieres zu Frankfurt, und Hans Friesen zu Hamburg auf 6 Jahr. Aber auch diese schieden das darauf folgende 1628ste Jahr wieder aus, und der Kobold-Handel fiel von der Zeit an ins freye, so daß damit handeln konnte, wer da wollte. Hierdurch wurde dem Schneeberger Bergwerke ansehnlicher Schaden zugefüget, daher besagter Churfürst im Jahr 1640. sich genöthiget sahe, von neuen einen Contract zu schließen, und reflectirte man dabey hauptsächlich auf folgende vier Personen, als Sebastian Oheimen, Hans Burckarten, Veit Hans Schnorren, und Erasmum Schindlern, weil solche in denen vorhergehenden Zeiten, den Kobold-Debit durch Abnahme der Kobolde, Wißmuthe, Graupen, Schlich und Gräuplein, sich sehr angelegen seyn lassen, und hierdurch den Schneebergischen und Annabergischen Bergbau befördern, und die Bergwerks-Einkünfte vermehren helfen. Wie diese Worte Rösler im Bergbau-Spiegel, aus dem Churfürstl. Privilegio anführet. Hieraus sind die Sächsischen Blau-Farbenwerke erwachsen, welche denn auch noch Particuliers gehören, außer daß Hans Burckart im Jahr 1653. sein Werk an des damaligen Churprinzens Johann Georgen des Andern Durchl. im Testament vermacht, woraus man nach der Zeit ein doppeltes Werk gemacht, welches noch jetzo das doppelte Königl. Werk heißet.

Dieses Beyspiel hat in der Folge das benachbarte Böhmen, imgleichen Hessen, Saalfeld, ja auch den Oberharz, und Würtemberg, und andere bewogen, nachzuahmen, und auf diese Art sind an verschiedenen Orten Deütschlandes Blau-Farbenwerke entstanden. Es führet daher Meltzer an besagten Orte auf der 436sten Seite an, daß man im Jahr 1620. 8462 Kübel vor 33189 Floren-Groschen und 18 gr. im Jahr 1621. 9016 Kübel vor 36809 Floren-Groschen 5 gr. 3 pf. und so ferner abgeliefert habe, wobey man wahrnimmt, daß die Kobold-Lieferung fast von Jahr zu Jahr gestiegen. In der Folge hat man die Kobolde nicht mehr nach Kübeln, sondern nach Centnern verkauft. Von der Zeit an wurde der Kobold-Handel in Sachsen immer importanter, man nahm eigene Gruben auf Wißmuth und Kobold auf, und es wurde in der Absicht auch aller Schleichhandel mit Koboldien scharf untersaget. Zu dem Ende man besondere Kobold-Inspectores, Kobold-Bereuters und dergleichen bestellte,

welche

welche den heimlichen Handel mit Koboldten verhindern sollten, so daß jetzo jährlich nur von Schneebergischen Kobold ohngefehr an die 6000 Centner zu denen Farbewerken geliefert werden, nach welchem Quanto nicht allein die Besitzer derer Farbewerke, sondern auch die Schichtmeister und Vorsteher derer Kobold-Zechen ihre Einrichtung machen müssen. Und so viel sey genug, ganz kürzlich von dem Nahmen des Kobolds und dessen Geschichte gesagt zu haben, da ohnedem die alten Nachrichten sehr unvollkommen davon sind.

Zweyter Abschnitt.

Von denen verschiedenen Arten des Kobolds.

Ich habe bereits im ersten Abschnitte gezeiget, wie vielerley ganz verschiedenen Körpern der Nahme Cadmiæ beygelegt werde. Mit dem deutschen Nahmen Kobold gehet es nicht besser. Wir wollen ganz kurz diesen Mißbrauch des Nahmens ansehen, ehe wir uns zu denen eigentlich und mit Recht so genannten Koboldten wenden. Ueberhaupt pflegt der Bergmann alles das Kobold zu nennen, was er nicht kennet, und der Hüttenmann kan räuberische Erzte, oder auch solche, die strengflüßig, flüchtig, oder arm sind, und doch wie reiche Erzte äußerlich aussehen, nicht ärger schimpfen, als wenn er sie Kobold nennet. Daher nennet ersterer

1) Den sogenannten **Wasserkieß, Giftkieß, Weißenkieß** oder **Mißpickel, englischen Mondick,** Kobold, ohngeachtet derselbe mit dem wahren Koboldte weiter nichts gemein hat, als daß er arsenicalisch ist, und dieses um so viel stärker, weil er in seiner reinen Gestalt nichts als ein Gemenge von Arsenic und Eisen abgiebt.

2) Wird dieser Nahme auch denenjenigen **Schwefel- und Vitriolkießen** beygeleget, **welche sich schleifen lassen,** folglich sehr compact sind, und unter dem Nahmen derer **Gesundheits-Steine,** *Inca*-**Steine,** *Pedra quadrata du Perou* bekannt genug sind, kurz denen derben bald würflichen, bald in anderer Gestalt vorkommenden

Kießen,

Kießen, welche wegen ihrer Festigkeit der Verwitterung nicht so leicht unterworfen sind, als andre Schwefel- und Vitriol-Kieße, und welche sich auf der Scheibe schleifen lassen. Diese haben nun folgends gar nichts mit unsern eigentlich sogenannten Koboldeṇ gemein, indem sie blos aus Vitriol, Schwefel und etwas Eisen bestehen.

3) Muß unter den Nahmen von Kobolden öfters der **derbste** und **reinste gewachsene Wißmuth** mit laufen; nun ist zwar nicht zu läugnen, daß nicht die meisten, ja ich möchte sagen, fast alle Wißmuth-Erzte, nach geschehener Ausschmelzung des Wißmuths, die sogenannten Wißmuth-Graupen, oder den mit Wißmuth vermischt gewesenen Kobold zurücke lassen sollten, und folglich allerdings den Nahmen von Kobold nicht ganz depreciren können; allein einem reinen Wißmuth-Erzte den Nahmen des Kobolds beyzulegen, ist wider die Natur gehandelt, cum a potiori fiat denominatio, und reine, derbe Wißmuth-Stuffen, nach geschehener reiner Ausschmelzung des Wißmuths öfters höchst weniges zurücke lassen, da wohl öfters dergleichen gediegner Wißmuth in einem bloß wilden Gestein vorfällt, welches nach der völligen Aussängerung des gediegnen Wißmuths, gewiß keine Wißmuth-Graupe, oder eine solche Blauglaß gebende Maßam zurücke lassen wird. Dergleichen z. E. der dendritisch gewachsene Wißmuth in braunen Hornstein von Schneeberg und andre sind.

4) Finden sich **gewiße Silber-Erzte**, welche sich mit dem Nahmen des Kobolds, ihres ansehnlichen Silber-Gehalts ohngeachtet, müßen abspeisen lassen. Dahin gehöret z. E. eine gewisse dem Weißgülden-Erzt sehr gleichsehende Silber-Erzt-Art auf Catharina Neufang zu St. Andreas-Berg, welche den Nahmen des Kobolds mit nichts verdienet, als weil sie ziemlich arsenicalisch ist, und einen blanken Kobolde beynahe ähnlich siehet. Warum nennet man denn aber das Rothgülden-Erzt nicht lieber auch Kobold, da solches gleichfalls nicht wenig Arsenick hält? Eben dergleichen Art, aber nicht so reich an Silber, findet sich auch zu Straßberg im Stollbergischen am Forder-Harz auf dem Kreutze, welche zwar nicht so reich an Arsenick als die vorige, desto mehr aber antimonialisch, wie sie es nennen, oder vielmehr eisenschüßig ist, und daher mit dem, bey dem Erzte häufig brechenden andern Isabel-farbnen Eisen-Steine eine Speise, welche der Koboldspeise beynahe gleich siehet, aber kein Blau giebt, folglich den

Platz unter denen Koboldten nicht verdienet. Ja es gehöret auch dahin eine gewisse reiche Silbererzt-Art, welche schwarz aussiehet, und bey Biber im Hanauischen gebrochen wird, aber weder ein Atramentum sympatheticum, noch blaues Glaß giebt. Der Hüttenmann aber, sobald er vor dem Brenn-Ofen, auf denen Rostfeuern, oder vor dem Ofen Arsenick riechet, schreyet den Augenblick über koboldische Erzte, und wenn er viel und starke Ofenbrüche bey Ausbrechung des Ofens findet, schreibet er solche öfters, weil er selten von Zincke, oder verschiedenen bey denen Erzten vorhandenen fremden strengen oder flüchtigen und räuberischen Theilen, sonst viel weiß, denen bey denen Erzten befindlichen Koboldten zu.

5) Gehöret auch der **reine** eigentlich sogenannte **Scherben-Kobold** gar nicht unter die Kobolde, weil derselbe von dem reinen Mißpickel bloß darinne unterschieden, daß dieser ein Gemenge von Arsenick und Eisen, jener aber, wenn er ganz rein ist, ein würklicher gewachsener schwarzer König des Arsenicks ist, der sich auch fast ganz und gar auf sublimiren lässet, und durch Schmelzfeuer ganz davon gehet, ohne etwas mehr als blutwenig einer lockern grauen Erde, keinesweges aber einer Speise zurück zu lassen, auch keine Glas-Massam blau färbet, ausser, daß ich von Ste. Marie aux mines in Lothringen einen Scherben-Kobold erhalten, dessen, nach geschehener sublimation des Arsenicks, zurücke bleibende Erde ein blaues Glas gab, zum deutlichen Erweiß, daß bey diesem Scherbenkobolde sich auch etwas von würklichen Farbenkobolde befand. Hieraus siehet man, wie unbestimmt der wahre Character eines würklichen Kobolds noch seyn müße, und wie nöthig es ist, diesen Körper genauer kennen zu lernen. Wir wollen uns also bey der Definition desselben hauptsächlich an die wesentlichen Kennzeichen dieses Minerals halten, um hierdurch in den Stand zu kommen, von jeder Art, die uns unter den Nahmen von Kobold gegeben wird, mit Zuverläßigkeit urtheilen zu können.

Kobold ist demnach ein gegrabener mineralischer Körper, welcher, wenn er rein ist, aus etwas Kupfer, sehr wenig Eisen, und einer besondern Erde bestehet, an und vor sich in seiner reinen Gestalt keinen metallischen König giebt, welcher sich in sauren Auflösungs Mitteln theils ganz, theils nur zum Theil auflösen läst, an und vor sich in seiner reinen Gestalt,

auch

auch sogar durch Zusatz alkalischer Flüße, keinen metallischen König giebt, mit Kochsalz sauren, allezeit die bekannte sympathetische grüne Dinte giebt, mit Alkali aber und einer glasachtigen Erde im Feuer allezeit ein blaues Glas macht. Ich rede hier bloß von reinen Koboden, und habe mit denen andern bey meiner Definition nichts zu schaffen, die mit fremden Metallen und Halbmetallen gemischt sind, um so mehr, da sich alle diese fremdartigen Theile davon scheiden lassen, ohne daß deshalb dem Kobolde etwas an seinem Charactere specifico entgehet, wie wir in der Folge mit mehreren sehen werden. Ich weiß, daß diese Definition vielen bedenklich vorkommen wird, die noch mit dem Vorurtheile behaftet sind, ein Kobold müsse schwehr, glänzend, metallisch, arsenikalisch seyn. Allein angestellte sorgfältige Erfahrungen werden einem jeden überführen, daß meine obige Definition ihre Richtigkeit habe.

Die Herrn Mineralogisten haben zeithero bey Bestimmung derer Koboldarten auf verschiedene Art verfahren. Der Herr Ober-Bergmeister Stephani in Henckelio redivivo giebt sechs Arten des Kobolds an, als a) blaufarben Kobold. b) Kobold-Blüthe. c) Kupfernickel. d) Arsenicalkieße. e) Wißmutherzt. f) Giftkieß. Wer siehet aber nicht, daß Arsenicalkieße und Giftkieße einerley sind, und folglich unter die wahren Kobolde nicht gehören. Ich wundere mich daher nicht wenig, wie man auf dieses verstorbenen grossen Mannes Rechnung nach seinem Tode solche Sachen habe schreiben können, die öfters ganz und gar wider diejenigen Sätze streiten, die dieser große Mann in seinen, bey seinem Leben, heraus gegebenen Schriften geäussert hat. Der Herr Pastor Woltersdorff im systemate minerali hat keine besondere Klasse von Kobolden gemacht, sondern rechnet solche theils zu denen Wißmuth-Erzten, theils zu denen Arsenick-Erzten. Wallerius im Mineral-Reiche führet sieben Arten von Kobold-Erzten an, als 1) Kobold-Erzt, 2) Spiegelkobold, 3) Schlackenkobold, 4) Kobolddrusen, 5) Koboldbluhmen, 6) Koboldderden, 7) Wißmutherzte. Allein, Herr Wallerius irret gleich Anfangs, wenn er Kobold und Speise vor einerley hält; hiernächst hat derselbe die Characteres specificos des Kobolds nicht gehörig angegeben. Der Herr Doctor Cartheuser in Elementis mineralogiæ macht fünf Haupt-Classen, nehmlich 1) derben, glänzenden, speisigen Kobold, 2) drusigen Kobold, 3) Schlacken-Kobold,

 4) Ko-

4) Kobold-Bluhmen, 5) Kobold-Erden. Agricola in Bermanno im 40sten Capitel macht gar nur drey Arten, nach dem Unterscheid derer Fargen, nehmlich den schwarzen, den aschgrauen, und den eisenfarbnen. Der Herr Hofrath und Leib-Medicus Geßner in der Eingangs erwehnten Pieçe tritt der Sache ziemlich nahe, und führet zwölf Arten der Kobolds an, nehmlich 1) Spiegel-Kobold, 2) Schlacken-Kobold, 3) Glanz-Kobold, 4) weißen und gelben Kobold, 5) schwarzen, mulmigen Kobold, 6) derben Kobold, 7) Speise-Kobold, 8) Scherben-Kobold, 9) gewachsenen Kobold, 10) drusigen Kobold, 11) Kupfernickel, 12) Wißmuth-Kobold. Herr Linnäus im systemate der Natur, rechnet den Kobold ganz und gar zum Wißmuth-Erzt. Der Herr D. von Schwachheim in Dissertat. Inaugural. de Histor. Cobaldi, productis & novis quibusdam speciebus, Halæ 1757. macht nur 2. Sorten, nehmlich spurium und verum, unter denen ersten verstehet derselbe einen Kobold, wie er gemeiniglich mit fremden Metallen, Halbmetallen, Arsenick ꝛc. gemischt ist, unter der letzten Sorte ist diejenige Art Kobolds, die ausser der tingirenden Erde nichts anders in sich hat. Meines ohnmaßgeblichen Erachtens könnte man die Kobolde wohl am sichersten nach folgender Tabelle eintheilen:

Kobolde sind entweder	derb und reine	schwarzer, mulmiger, Weißer, Schlacken-Kobold, Speisiger Schlacken-Kobold ꝛc.	
	vermischt	mit Metallen und Halbmetallen, mit	Silber verschiedne Arten, Kupfer verschiedne speisige und Kupfernickel, der grüne Kobold, Eisen fast alle speisige, der gelbe ꝛc. Arsenick Regulo, gestrickter Kobold, einige Arten vom Scherben-Kobold ꝛc.
		mit Schwefel, mit Salzen	in Kießen
		mit Erd- und Stein-Arten	mit glaßachtigen Steinen, mit Kalkstein verschiedne Sorten, mit Letten, allerley Arten.

Ehe

Ehe ich mich an eine besondere Erklährung dieser vorhergehenden Tabelle mache, so muß ich erinnern, daß ich hier nur die hauptsächlichsten Genera ausführen werde, ohne mich an alle unzehlige Species besonders zu kehren, und wer sollte auch solches zu thun im Stande seyn, da öfters auf einem Gange drey bis viererley Sorten brechen, ja, da auch wohl auf einer einzigen Stuffe verschiedene Arten beysammen sitzen. Ich verstehe also unter denen derben und reinen Koboldeu, erstlich diejenigen Arten von Farben-Kobolden, die entweder gar keinen Arsenick führen, durch Schmelzen gar keine Speise geben, übrigens aber entweder gar keine, oder eine kaum merkliche Spuhr eines andern darinnen befindlichen Metalles geben, mit reinen alcalischen Salze und Sande aber ein schönes, hohes und liebliches blaues Glaß machen, und dieses ist die reinste Art des Blaufarben Kobolds. Die zweyte Art derer reinen Kobolde sind diejenigen, welche in derben, reinen Stuffen vorfallen, durch die Calcination Arsenick geben, durch Schmelzen mit verschiedenen Arten von Flüßen eine wahre Speise, oder den gewöhnlichen *Regulum Cobaldi* fallen lassen, und mit Glaßsatze ein schönes, hohes und liebliches Glaß hervor bringen; übrigens aber ausser diesen dreyen *Productis* nichts von andern Mineralien in ihrer reinen Gestalt aus sich bringen lassen.

Unter denen vermischten Blaufarben Kobolden verstehe ich diejenigen, die zwar alle die vorigen Eigenschaften eines derben Kobolds haben, aber ausser denen angeführten dreyen *Productis* dem Arsenick, der Speise und der blauen Farbe auch noch andre Mineralien, z. E. Metalle, Schwefel, Erden, Steinarten ꝛc. in sich halten.

Man siehet aus diesem jetzt angeführten Beschreibungen, daß ein würklicher reiner Kobold ziemlich selten seyn müsse. Gleichwohl aber existiren dergleichen Stücken, und man muß solche kennen lernen, will man anders theils seine Sammlungen nach einer Art von systematischer Ordnung einrichten, theils auch seine chymischen Arbeiten nicht blos handwerksmäßig und ohne Ordnung mit dem Kobolde anstellen.

Ich muß ferner anführen, daß man nicht allezeit von der Reinigkeit, oder der Art des Kobolds, nach dem bloßen äusserlichen Ansehen, auch nicht einmal durch Hülfe derer Vergrösserungs-Gläßer urtheilen könne. Es folget also daraus, daß man, wenn man eine jede Art genau will kennen lernen, die Chymie dabey zu Rathe ziehen müße. In so ferne man nur auf den mechanischen Gebrauch derer Kobolde auf Safflor, oder blaues Glaß siehet, ist eine vernünftige Probierkunst hinlänglich genung, als welche sattsam lehret, wie man in großen hernach die Kobolde behandeln soll, ob sie scharf gebrennt und geröstet werden müssen, ob sie streng- oder leichtflüßig sind, ob sie viel Sand vertragen, ob sie viel Speise geben, und was dergleichen Anmerkungen mehr sind. Will man aber jedes besonderes Bestandtheil à parte reine scheiden und sichtbar darstellen, so wird schon eine höhere Erkenntniß der Chymie erfordert, gleichwohl ist auch dieses nicht ganz unmöglich, ob es gleich mehrere Zeit, Mühe, Kosten, und Einsicht brauchet. Wir werden in der Folge mehr Gelegenheit haben, von beyden die Exempel hinlänglich anzuführen.

Um aber jetzo die kurz vorher entworfene Tabelle etwas genauer zu erläutern, will ich jede Art besonders, doch ganz kürzlich, vornehmen, und sie ihrem äusserlichen Ansehen nach, ganz kurz beschreiben, ohne mich aber doch an die verschiedenen gemeiniglich zufälligen Figuren und Farben derselben zu kehren. Was aber die chymische Untersuchung derselben anlangt, so werde ich davon im zweyten Theile dieses Werkes ein mehreres zu sagen, Gelegenheit haben.

I. Die erste Art also derer derben und reinen Farbenkobolde, **war der schwarze, mulmige Kobold.** Dieser ist eine schwarze lockere, leichte Kobold-Art, welche sich größten theils mit denen bloßen Fingern zermalmen läßt. An Farbe kommt sie dem auch nicht so gar häufigen silberhaltigen Federerzte fast gleich, doch ist sie von demselben in folgenden Stücken unterschieden: 1) daß das Federerzt aus lauter zarten Spiculis zusammen gesetzt ist, die an Farbe schwarz, an der Figur aber einander alle gleich länglich sind. Da hergegen unser schwarzer, mulmiger Kobold aus schwarzen, unförmlichen kleinen Theilen zusammen gesetzt ist, auch dann und wann in seiner derben und reinen Gestalt mehr drusig scheinet. 2) Hält das Federerzt würklich Silber, welches unser Kobold nicht thut.

3) Zei-

3) Zeiget das Federerzt bey dem probieren im verschlossenen Feuer wahren Arsenick, Schwefel und öfters häufige antimonialische Theile. 4) Löset sich das Federerzt in acidis nicht so auf, welches doch der höchst reine, schwarze, mulmige Kobold in verschiedenen acidis vollkommen thut, wie wir in dem zweyten Theile hören werden. 5) Giebt das Federerzt mit dem Sande und dem alkalischen Salze keine blaue Farbe, welches aber der schwarze mulmige Kobold vollkommen thut. 6) Verliehrt das Federerzt wegen derer damit verbundenen flüchtigen Theile durch das Rösten unter der Muffel sehr viel am Gewichte, da hergegen der schwarze mulmige Kobold wenig oder vielmehr gar nichts am Gewichte durch diese Arbeit verliehrt, wenn man anders behutsam und reinlich damit zu Werke geht. Ich muß von dieser Art des Kobolds gestehen, daß ich solche, nebst denen beyden gleich darauf folgenden, nehmlich dem weisen und dem Schlackenkobolde als die reinlichsten gefunden habe zu denen Arbeiten, wo es hauptsächlich auf die Bestimmung derer Bestandtheile des würklichen Farbenwesens ankommt, wie ich durch eine ganz besonders angestellte Untersuchung desselben erweisen werde, die ich im zweyten Theile dieses Werks mittheilen will. Sie bricht auf denen Bergwerken, bald Nester, bald Flötz wechselweise; sie findet sich öfters auf klüftigen Gestein, und vielleicht würde sie häufiger gefunden werden, wenn ihr äusserliches Ansehen nicht viele verführte, solche vor etwas weniger brauchbares zu halten, als sie würklich ist, denn wer sich unter dem Nahmen Farbenkobold ein festes, schwehres, metallisch aussehendes Gemenge vorstellt, der wird sich freylich kaum einbilden können, daß eine dergleichen lockere Erdart ein Kobold seyn könne. Man hat sie bis anher, so viel ich weiß, meistens im Saalfeldischen auf verschiedenen Gruben, bald mehr, bald weniger reine, öfters mit gelben Kobold, Eisenocker, selenitischen Spath, auch wohl Sandgebürge vermischt gefunden. Es erwehnet auch der Herr von Justi, daß er dergleichen zu St. Annaberg im Oesterreichischen angetroffen habe. Ich kan auch nicht läugnen, daß ich nicht an andern Orten Spuhren davon gefunden haben sollte, allein, sie sind meistens entweder nicht recht reine gewesen, oder sie haben blos auf alten Halden gelegen, daß man also freylich nichts rechts davon sagen kan.

Der weiße Kobold ist einer derer seltesten, und es hat dessen niemand erwehnet, als der berühmte Herr Hofrath Gesner, aus welchem es vermuthlich mancher nachgeschrieben hat, ohne solchen selbst gesehen zu haben. Ersterer, der Herr Hofrath Gesner saget von demselben, daß er sehr rar sey, und seltner als ein weiser Rabe, weil er nur in sehr weniger Quantität im Würtenbergischen bey Alpiersbach gefunden, und grösten theils auf blaue Farbe verarbeitet worden, daher höchst wenig davon in die Cabinetter gelanget sey. Da ich nur eine sehr kleine Piece davon besitze, womit ich, wie leicht zu erachten, höchst wenige und noch darzu sehr kleine Versuche anstellen können; so kan ich auch weiter nichts davon sagen, als was berührter Herr Hofrath davon bereits anführet; ich erinnere aber nur so viel, daß nach dessen davon gegebenen Beschreibung, ja auch meiner eignen Bemerkung diese Koboldart sehr leicht von dem gewachsenen krystallinischen weißen Arsenick sich unterscheide: 1) dadurch, daß derselbe nicht krystallinisch, weiß und durchsichtig, wie der gewachsene weiße Arsenick, sondern nur als eine weiße ins grünliche fallende Erde unförmlicher Gestalt anzusehen, dahergegen besagter Arsenick schön weiß durchsichtig, und wegen seiner Krystallen einer bestimten Gestalt ist. 2) Dadurch, daß der gewachsene Arsenick mit Sand und Laugensalze kein blaues Glaß giebt, welches doch dieser Kobold thut. 3) Wenn man etwas weniges von dem weißen Kobold in einem beschlagenen gläsernen Retortgen ins offne Feuer legt, und den stärksten Grad desselben giebt, so viel sich bey gläsernen Gefäßen thun läst, so wird man wenig, ja fast gar nichts sublimiren, man mache aber eben diesen Versuch mit dem reinen, weißen, krystallinischen gewachsenen Arsenick, so wird man sehen, wieviel unten in der Retorte bleiben wird. 4) Löset sich der weiße Kobold auch in der grösten Menge Waßers durch kochen nicht auf, vielweniger, daß man aus dem abfiltrirten Wasser Arsenick Krystallen erhalten sollte, welches doch der gewachsene weiße Arsenick würklich thut. 5) Mit Schwefel versetzt, giebt der weiße Kobold kein Auripigmentum, aber wohl der krystallinisch gewachsene Arsenick. 6) Giebt der weiße Kobold ein wahres, obgleich schwaches Atramentum sympatheticum, welches der gewachsene weiße krystallinische Arsenick nicht thut. Andere dergleichen Unterscheidungs-Zeichen zu geschweigen. Ich werde im zweyten Theile dieses Werks ein dergleichen durch künstliche Bearbei-

tung hervorgebrachte weiß=grünliche Koboldart anführen, welche schön und starck blau tingirt; ob aber solche von eben der Art, wie der gewachsene weiße Kobold sey, kan ich aus obangeführten Ursachen, nehmlich weil ich von dem gewachsenen weißen Kobolde zu wenig habe, folglich nicht die gehörigen Gegenproben machen kan, nicht sagen.

Die dritte Art des von mir angeführten derben und reinen Farbenkobolds, war der **Schlackenkobold. Unter dem Worte Schlacke verstehet man sonst meines Wissens, einen durch die Schmelzung und also durch die Kunst hervorgebrachten Körper, welcher ziemlich fest, keineswegs elastisch, so wohl auf der Oberfläche, als im Bruche glatt, übrigens aber nach Beschaffenheit derer darzu gekommenen metallischen, oder anderer mineralischen Theile bald ganz, bald halb, bald undurchsichtig, und aus eben diesen Ursachen von verschiedener Farbe seyn kan und muß, im Bruch aber meistens** *concav* **erscheinet. Schlackenartige Körper sind also solche Körper, die entweder von der Natur, oder von der Kunst, wo nicht alle, doch die meisten dieser Eigenschaften erhalten haben.** Dieses zum voraus gesetzt, ist nichts natürlicher, als daß man sich bey dem ersten Anblicke des Wortes Schlackenkobold eine Vorstellung machen muß, die man sich bey einer Schlacke zu machen pfleget; das ist, man stellet sich darunter einen Kobold vor, der gar nicht metallisch aussiehet, bald mehr, bald weniger fest ist, eine glatte Oberfläche und glatten Bruch hat, übrigens von diverser Farbe ist. Allein, wie weit gehen die unter dem Nahmen derber Schlackenkobolde gemeiniglich vorkommenden Arten davon ab, als welche gemeiniglich nichts als ein recht derber, speisiger Kobold, folglich von metallischen Ansehen, einer vorzüglichen Schwehre &c. sind. Ich werde von dieser Art bey denen speisigen Koboldenmehr sagen. Jetzo aber glaube ich meiner Schuldigkeit zu seyn, etwas genauer die Schlackenkobolde zu bestimmen. Ich schlüße also aus der Zahl dererselben alle diejenigen aus, die nicht wenigstens einen großen Theil der Aehnlichkeit mit denen Schlacken haben. Sobald ich dieses thue, so finde ich nicht mehr als drey Hauptarten derselben anzuführen, die sich diesen Nahmen mit Recht zueignen können. Die erste ist diejenige, die schwarz von Farbe,

mittelmäßig schwehr, auf der Oberfläche glatt und glänzend, so wie im Bruche aussiehet, ausserdem aber löcherig, und hier und da als gleichsam ausgesogen, anzusehen ist. So selten diese Art sich findet, so ist es genung, daß sie würcklich da ist, und sich besonders auf Klüften hier und dar findet, oder gefunden hat, z. E. auf der fröhligen Zusammenkunft im Saalfeldischen. Diese Art löset sich in acido salis und nitri ganz auf, sie zeiget keinen Arsenick, und im Schmelzen giebt solche weder Speise, noch Wißmuth, sondern mit Sand und Sale alcali fixo ein schönes, hohes und liebliches Blau. Die zweyte Sorte ist diejenige, welche in ziemlich festen Stücken, doch auch wie eine poröse Schlacke sich dann und wann findet, sie siehet schwarz-grau von Farbe, ist etwas schwehrer als die vorhergehende, bisweilen mit schwarzen, mulmigen Kobold, mit dergleichen gelben und etwas Sand, selenitischen Spath u. d. durchfloßen. Sie zeiget in rösten eben so wenig Speise als die vorige, macht aber auch ein schönes blaues Glaß. Ich besitze dergleichen besonders von der Prinz Ernst Friedrichs Fundgrube im Saalfeldischen. Die dritte Art des Kobolds, die meines Erachtens den Nahmen eines reinen Schlackenkobolds verdienet, ist eine gewisse schwarzbraune, mittelmäßig schwehre Sorte, sie giebt eben so wenig Arsenick und Speise als die vorigen beyden, sie siehet ebenfalls glatt im Bruche und auf der Oberfläche. Die Farbe, die sie giebt ist aber nicht so hoch und schön, als die von denen andern beyden Arten. Der seelige Herr Bergrath Henckel pflegte auch den sonst sogenannten kürren Kobold von Sosauer Glück am Dürrenberge, bey Schneeberg in Sachsen, mit dem Nahmen eines Schlackenkobolds zu belegen; allein, ich weiß nicht, ob ich unrecht thun werde, wenn ich solchen viel lieber zu denen mit Hornstein innig gemischten Arten besser unten rechnen werde. Da überhaupt diese von mir eigentlich sogenannten Schlackenkobolde nicht auf allen Kobold-führenden Gebürgen sich finden, so ist es kein Wunder, daß die Herren Mineralogen derselben noch nicht sonderliche Erwehnung gethan haben. Und dieses wären also ohngefehr diejenigen Koboldarten, welche das erste Geschlecht, derer reinen Farbenkobolde ausmachen.

Die zweyte Art derer reinen und derben Kobolde war diejenige, die **ausser der Speise, dem Arsenick und der blauen Farbe**, als welche drey Bestandtheile diese Art von Kobolden allezeit zu halten pfleget, nichts

nichts von andern Metallen, Halbmetallen, wenigstens nur in fast unmerklichen Spuhren ꝛc. zeiget. Da ich dieses sage, so rede ich hier von dem **vollkommen reinen, stahlderben, speisigen Kobolde**, in welchem man weder mit bloßen Augen, noch durch Vergrösserungs-Gläser fremde eingesprengte Geschicke gewahr wird, ja, die auch nicht einmal durch sorgfältig angestellte Proben etwas von Silber, Kupfer, Wißmuth u. d. aus sich darstellen lassen, denn sobald sich dergleichen findet, so halte ich mich nicht allein überzeuget, sondern auch im Stande zu seyn, es beweisen zu können, daß fremde Geschicke zart eingesprengt, oder angeflogen gewesen. Ich werde mich in dem zweyten Theile dieses Wercks weitläuftiger darüber erklähren. **Diese Koboldart also, von welcher jetzo die Rede ist, pfleget gemeiniglich eine schwehre, ziemlich feste, metallisch aussehende bald mehr weiß als ein weißgülden Erzt, bald als ein derber, reiner Mißpickel, bald aber fahlaussehender Körper zu seyn, in welcher letztern Farbe er bald dem reichen Silberhaltigen Fahlerzte, bald dem Kupfer-Fahlerzte nahe kommt. Seine Figur ist bald unbestimmt, bald aber drusig.** Eben um dieser Ursache willen, bekommt diese Art von Kobolden so verschiedene Nahmen, bald heißt er **derber, bald speisiger Kobold, bald Glanzkobold.** Was den Nahmen speisigen Kobold anlangt, so muß man wissen, daß das Wort Speise in der Schmelz- und Hütten-Wissenschaft gar vielerley anzeiget. Man spricht, z. E. von grob- und klarspeisigen Bleyglanze, und verstehet darunter einen grob- und kleinwürflichen Bleyglanz. Man führet ein grob- und klarspeisiges Antimonium in der Mineralogie auf, und verstehet darunter ein Spießglaserzt, das entweder aus langen und starken Strahlen, oder aus kleinen, schwachen und kurzen bestehet; so, daß man vielmehr meines Erachtens klarspießig, an statt klarspeisig sagen sollte. Die Schmelzer zeigen uns unter dem Nahmen Speise, eine gewisse metallische Vermischung, die sie bey Schmelzung silberhaltiger Bley- und Kupfererzte erhalten, wenn solche sehr eisenschüßig und arsenikalisch sind. Die Gelbgiesser, Stück- und Glockengiesser nennen ihre Mischungen auch zum Theil Speisen. Was aber unsern Kobold anlangt, von dem hier die Rede ist, so ist es wohl natürlich, daß solcher den Nahmen speisig daher erhalten hat, weil er durch die gehörige Schmelzung eine me-

tallische Mischung absetzt, die man eigentlich **Speise**, oder **Kobold-speise**, zu nennen pfleget.

Was den Nahmen **Schlackenkobold** anlangt, so habe ich mich bereits im vorhergehenden darüber erklähret, und wenn ich ja eine Art von Ethimologie aufführen sollte, so könte ich diesen Nahmen unsrer Art vom Kobold aus keinem andern Grunde beylegen, als weil derselbe, wenn er mit Sand und alkalischen Salze geschmelzet wird, unten, auch wohl hier und da mitten im Glaße einen König absetzt, da hergegen das davon fallende blaue Glaß als eine gefärbte Schlacke über solchen oben aufsitzet.

Was den Nahmen **des drusigen Kobolds** anbetrift, so muß ich sagen, daß solcher zwar ein Unterscheidungszeichen vor diejenigen ausmachen kan, die gewohnt sind, mineralische Körper nach ihrer äusserlichen Gestalt einzutheilen; da ich aber aus sichern Erfahrungen überzeugt bin, daß bey vielen Erzten die Gestalten sehr zufällig sind, so glaube ich mit Recht, den drusigen Kobold in die Zahl derer derben speisigen Kobolde rangiren zu können. Denn, so wie es mir allezeit ganz besonders lächerlich vorkommt, wenn man in gedruckten Stuffen Catalogis z. E. setzet: Derbes, Dunkelrothgüldenerzt von N. N. und wiederum; eben dergleichen drusig gewachsenes, von eben dem Gange, und auch dabey wohl vorgiebt, daß das eine vor dem andern reicher seyn soll. Eben so besonders kommt es mir vor, wenn man also auch andre Erzte, die ihren Bestandtheilen nach, einerley sind, bloß ihrer äusserlichen Gestalt nach beurtheilen und in besondere Klassen eintheilen will, da doch solche ihrem innerlichen Wesen nach ganz einerley sind. Denn ich habe durch eigene Erfahrung gefunden, daß öfters ein Gang, wenn er anfängt klüftig zu werden, das vorher in sich geführte Erzt, da es erst in derber, gedrungener und unförmlicher Gestalt sich präsentirt, auf denen Klüften in Drusen zeiget. Eben daher rühret es, daß öfters dergleichen Anbrüche sich abschneiden, wenn die Klüfte zu mächtig werden, oder wohl gar aus der Stunde und den Gestein fallen. Wer es nicht glauben will, der untersuche nur die Gänge, wo edle Geschicke mit unter, und wie man es nennet, Nesterweise brechen, ich weiß, man wird mir bey denen meisten Fällen Recht geben müssen. Hieraus wird man also leicht ermessen können, ob die drusigen, derben, speisigen Kobolde eine besondere Klasse ausmachen können, oder nicht.

Hat sich also der drusige Kobold geschwind abführen müssen, so glaube ich, der so genannte **Glanzkobold** wird auch nicht viel Excusen machen dürfen, wenn ich denselben sein Plätzgen auch unter denen derben, speisigen Koboldenanweise. Kurz, auch diese Art von Kobolden, wenn sie rein, derb, und ein wahrer Kobold ist, wird wegen ihrer den so genannten geflossnen Bleyglanz beynahe ähnlichen Figur mit denen andern derben, speisigen Kobolden wohl keinen Rangstreit anfangen dürfen, sondern mir deuchtet, verschiedene Sorten desselben werden müssen zufrieden seyn, wenn sie nur mit andern unförmlichen, derben, speisigen Kobolden in einem Gliede gehen dürfen. Doch jetzo kommen ein paar redliche Steiger mit Schaustuffen von Kobolden, da werde ich wohl mehr Respect gebrauchen müssen. Der eine bringt mir eine schöne Schaustuffe, mit dem Vermelden, es sey ein reicher Silberhaltiger Glanzkobold. Wir wollen ihn besehen, mein lieber Mann. Es ist wahr, er siehet schön glänzig, weiß, wie ein Weißgülden-Erzt, und führet ein höfliches Gestein, oder Bergart, bey sich. Wo ist es denn her? Es ist eine taxierte Stuffe von der Catharina Neufang zu St. Andreasberg! Aber nun haben wir ihn verschlackt, abgetrieben und finden, daß sein Silbergehalt ganz artig ist, aber wo ist denn die blaue Farbe? doch ja, wir müssen ihn vermuthlich methodice darauf beschicken; allein, auch hier sehe ich nichts koboldisches. Soll er wohl eine sympathetische Dinte geben? Auch hier wird nichts draus. Ja mein Freund; ich glaube, wir werden seinen Kobold wohl zu dem auro auræ, horizontali, embryonato stellen müssen. Nun wollen wir des andern seine Kobolde ansehen, sie sind glanzartig, weiß mit Qvartz und Spath, sie brechen bey feinen Farbenkobolden, sein Bergtrog hat alles in der Ordnung rangirt in sich. Wir wollen sie probieren. Sein Farbenkobold ist gut, derb und giebt ein hohes und liebliches Glaß, aber sein Glanzkobold ist ein sehr arsenicalisches und eisenschüßiges, cubisches, doch ziemlich reiches Silbererzt, wo wieder nichts vom Farbenwesen zu entdecken ist. Also Glück auf.

Mit einem Worte, der auf denen meisten Bergwerken so genannte derbe Schlackenkobold, drusiger Kobold, Glanzkobold ꝛc. gehören, wenn sie würklich Blau-Farbe, Speise und Arsenick geben, alle unter die Klasse von derben, speisigen Kobolde, denn alle Nebenumstände, von angeflogenen, eingewitterten und sonst damit vermischten Metallen, von verschiedenen Farben,

Figuren :c. sind von der Erheblichkeit nicht, daß man deswegen besondere Klassen formiren sollte. Wie es denn überhaupt in der historia naturali lächerlich ist, wenn man genera mit generibus, species mit speciebus ohne Noth häufet. Allein, zu gleicher Zeit lernet man hieraus, daß wahrhaftig das äusserliche bloße Ansehen derer Stuffen keinen mineralogum mache, sondern, daß hierzu eine vernünftige chymische Untersuchung derer Körper gehöre. Mit einem Worte, ich verstehe unter dem Nahmen des derben, speisigen Kobolds alle die Arten des Farbenkobolds, die ausser dem Arsenick, der Speise und dem blaufärbenden Wesen nichts merkliches von andern Metallen, Halbmetallen und andern Mineralien aus sich bringen lassen, sie mögen lang oder kurz, rund oder cubisch, weiß oder fahl aussehen. Ja, ich setze auch diejenigen Arten darunter, die, ob sie gleich nicht als derbe Stücken, doch als Aeugelgen, eingesprengt, angeflogen und durchflossen in andern Gestein gefunden werden, doch mit dem Vorbehalt, daß in solchem Falle der Kobold nicht durch das Gestein mineralisirt seyn muß, sondern, daß das Gestein dem derben, speisigen Kobolde nur zur matrice diene.

Und dieses wären also kürzlich die würklich reinen und derben blaufarben Kobolds Sorten. Nun wollen wir auch die gemischten ansehen.

II. Unter denen mit andern Körpern gemischten Koboldén, verstehe ich diejenigen Arten von blaufarben Kobolden, die nebst dem Arsenick, der gewöhnlichen Speise und dem blaufärbenden Wesen, zufälliger Weise eine merkliche Menge von andern Metallen, Halbmetallen, Schwefel und verschiedenen Erd- und Steinarten aus sich bringen lassen. Ich muß aber hierbey zum voraus erinnern, daß ich hier nicht von Kobolden rede, die in und bey verschiedenen andern metallischen und mineralischen Körpern brechen, oder von solchen, wo würklich sichtliche Erztarten eingesprenget sitzen, oder wo der Kobold mit allerley Arten von Spath, Qvartz und andern Hornsteinen und Erdarten melirt ist; **sondern ich verstehe hierunter diejenigen Arten, welche mit dergleichen fremdartigen Theilen so durchsetzet und vermischet sind, daß man auch nicht einmal** *oculo armato* **eines von dem andern unterscheiden kan.** Es gehören also die silberhaltigen Kobolde nicht hieher, wo man gewachsen Silber, rothgülden, weißgülden, Fahlerzt,

Bley-

Bleyglanze u. d. deutlich sitzen siehet. Eben so wenig kan man die mit allerley Arten von Kupfererzten vermischten Koboldertze hieher rechnen, worunter sonderlich derjenige gelbe gehöret, welche nach des berühmten Herrn Hofrath Geßners Nachricht in denen Select. Physico-Oeconom. P. I. p. 516. auf dem Wolfgang und Eberhard zu Alpirspach gefunden wird, von dessen Gütigkeit ich gleichfals davon etwas erhalten habe, als welche würklich gewachsenes Kupfer in Gestalt von Blättgen, Körnern und Aesten in sich führet. Wir werden in der Folge etwas davon erwehnen. Auch kan man eine gewisse sehr seltne Art nicht daher zählen, die ich gleichfalls von ihm erhalten habe; es ist solches die höchst rare, dem Ultramarin an Farbe gleichkommende blaue krystallinische Kupfererztart von Bulach im Würtembergischen, wo hier und da Farbenkobold und zwar ziemlich derb eingesprengt sitzet. Eben so wenig gehet uns hier der Kobold etwas an, der mit Zinnzwittern und Bleyglanz vermischt ist. Daß im derben Eisenstein würkliche Farbenkobolde sich finden sollten, ist mir eben nicht bekannt. Auch kan ich in Absicht auf den Wißmuth nicht denjenigen Kobold hieher rechnen, der mächtige Trömer und Nieren von Wißmuth in sich hält, als welcher in solchem Falle vielmehr vor etwas fremdartiges und zufälliger Weise durch eine ganz besondere unterirrdische Würkung darzu gekommenes Wesen anzusehen seyn würde. Eben dieses ist auch von dem in einigen zinckischen Blenden sich findenden Kobolde zu merken. Kobold mit Spießglaß und Mercurialerzten ist mir noch niemals vorgekommen. Wir können also die mit fremdartigen Theilen innigst vermischten blaufarben Kobolde so eintheilen, wie sie uns die Probierkunst lehret. Als vermischt: 1) **mit Metallen, 2) mit Halbmetallen, 3) mit verbrennlichen Mineralien, 4) mit Salzen, 5) mit Erd- und Steinarten.** Wir wollen bey denen vollkommenen Metallen anfangen: 1) Da **das Gold**, so viel vor der Hand bekannt ist, niemals vererztet zum Vorschein kommt, so ist auch nichts von güldischen Kobolden zu gedenken; es wäre denn, daß man den Kobold bloß als die matricem ansähe, auf welcher, nicht aber aus, mit und in welcher das Gold erzeuget, oder durch solchen mineralisiret worden. Wiewol mir noch niemals dergleichen eigentlicher Farbenkobold weder in Schriften, noch in Stufwerk vorgekommen, welcher offenbar goldhaltig gewesen wäre. Man siehet also, wie un-

über-

überlegt die Einbildung dererjenigen sey, die sich in dem Kobolde, wer weiß was vom Golde, Goldsaamen, der prima materia lapidis und dergleichen einbilden.

Was das Silber anbetrift, so ist solches nicht sogar ungewöhnlich, so, daß man wohl eher Farbenkobolde gefunden, welche ziemlich hoch in Silbergehalt gekommen sind. Wiewohl ich doch der Meynung bin, daß dergleichen reicher Silbergehalt gröstentheils von denen hier und dar sehr zart eingesprengten Silbererzten herrühre, wenn man auch solche nicht mit dem bloßen Auge, auch nicht mit Vergrösserungs-Gläsern erkennen kan. Was mich in dieser Meynung noch mehr bestärket, ist dieses, daß, wenn man von einer Kobold-Stuffen an verschiedenen Orten etwas abstuffet, jedes abgestufte besonders probiert, so wird man von einer dergleichen Stuffe öfters verschiedene Gehalte an Silber bekommen. Doch ich werde in dem zweyten Theile dieses Werkes etwas mehreres von dem Silber in dem blaufarben Kobolde zu reden, Gelegenheil haben; so viel aber ist in der eignen Erfahrung gegründet, und es hat auch der mehrbemeldete Herr Hofrath Geßner bereits angemerket, daß, je mehr die Kobolde silbern, desto schlechter fällt die Farbe davon. Ich kan also dem seeligen Herrn Rösler nicht Beyfall geben, wenn er in seinem Bergbauspiegel im 6ten Buche, im 20sten Kapitel §. 4. sagt: " Wenn Silberart in Kobold mit einbricht, so „schadet es ihm nicht, weil dasselbe die Farbe höher und lieblicher macht.„ Von dergleichen silberhaltigen Farbenkobolden kommen verschiedene Sorten in Schneeberg, St. Annaberg, Johann Georgenstadt, St. Joachimsthal, in Hessen, im Hanauischen, Saalfeldischen, Eisenachschen, Würtembergischen und in Elsaß, wie auch an andern Orten vor. Ich erinnere aber nochmals, daß mich hier die Arten nichts angehen, wo gewachsenes Silber auf Kobold, Kobold mit rothgülden, weißgülden, Fahlerzt, klarspeisigen Glanze vorfallen, denn von dergleichen Bemerkungen werden wir in der Folge zu reden Gelegenheit nehmen, wenn wir die Mineralien durchgehen werden, bey welchen Kobold gefunden wird. Ueberhaupt aber ist diese Art von Kobold nicht wohl äusserlich zu erkennen, sondern es gehöret eine vernünftige und sorgfältige Probierkunst darzu. In grossen aber pfleget am sichersten zu seyn, daß man die bey dem blauen Glaß Schmelzenfallende Speise gehörig untersuche.

Kupfer ist eines von denen gewöhnlichsten vollkommenen Metallen, das sich bey dem Kobold findet, und die Gesellschaft desselben auch sogar in einer innigen Mischung zu lieben scheinet. Ja, wir werden bey der chymischen Untersuchung desselben finden, daß das Kupfer nicht etwan nur vielleicht, sondern bey denen meisten Koboldеn ganz gewiß etwas, wo nicht zu dem Blaufarbwesen selbst, wenigstens zu der Lieblichkeit desselben beytrage, und also auf gewisse Maaße und in der gehörigen Proportion bey einigen Koboldеn ein unumstößlich und unumgänglich nothwendiges Bestandtheil sey. Wiewohl es allerdings gewiß ist, daß, wenn dessen zuviel mit eingemischt ist, oder wenn die naturgemäße Aneignung desselben mit dem Kobolde nicht innig genug geschehen, so fällt die Farbe, so aus dergleichen Koboldеn verfertiget wird, schlecht und ins violetne, welches man bey Farbwerken nennet: Die Farbe hat den Fuchs, sie fällt fuchsig. Die gewöhnlichste und stärkste Mischung des Farbenkobolds mit Kupfer, zeiget sich in dem **Kupfernickel.** Dieses Minerale ist eine Mischung von Kobold, Arsenick, sehr vielen Kupfer und etwas Eisen. Dem äusserlichen Ansehen nach siehet es gelb und ins röthliche spielend aus, doch ist diese gelbe Farbe nicht so hoch als des Schwefelkießes, aber auch nicht so blaß als ein Arsenickkieß, Mißpickel, Mondyck, oder des Henkels gelblicher Kieß. Es ist compacter als der Kieß, folglich auch fester, und beschlägt an einigen Orten wie der Kobold mit einem sehr angenehmen pfersichblüthfarbnen Beschlag, öfters auch mit einer angenehmen Grüne an einigen Orten. Die davon bereitete Farbe fällt sehr fuchsig, da ich aber willens bin, im zweyten Theile dieses Werks an seinem Orte ausführlich von dem Kupfernickel zu reden, so verspahre alles, was ich ohngefehr davon sagen kan, bis dahin; will aber nur noch soviel erinnern, daß man durch gewisse Handgriffe in kleinen, ein ganz schönes blaues Glaß bereiten könne, welches aber freylich in großen zu kostbar fallen würde, wobey es meistens auf eine künstliche Scheidung des überflüßigen Kupfers ankommt.

Ausser dem Kupfernickel findet sich auch noch eine und die andre Art, wo der Farbenkobold ziemlich stark mit Kupfer vermischt ist, obgleich nicht so stark als der Kupfernickel. Auch diese Arten sind zum Theil ziemlich kenntlich; denn, da sonst die meisten Kobolde, wenn sie nicht sehr speisig und regulinisch sind, weißlich oder grau aussehen, so fallen diese mit Kupfer

stark vermischten, zwar äusserlich auch grau, wenn man aber solche frisch aufstuffet, so spielet ihre Farbe öfters in das graugelbliche. Man findet sie vorzüglich auf dem Oberharz, besonders auf der frischen Lutterfundgrube zu Lauterberg, auch sind einige Arten von Rothenberger Zuge im Saalfeldischen von der Art. Ich werde im zweyten Theile dieses Werks mehr davon sagen, wenn ich zu der chymischen Untersuchung derer Kobolde kommen werde.

Zu der Klasse derer kupferhaltigen Kobolde gehöret auch **der grüne Kobold, sowohl als der blaue.** Ersterer sowohl als letzterer finden sich hauptsächlich in dem Saalfeldischen auf dem Rothenberger Zuge, auch dann und wann, obgleich seltener an andern Orten. Beyde zeigen durch ihre Farbe, noch mehr aber durch die chymische Untersuchung eine nicht geringe Menge Kupfer, nur habe ich bemerkt, daß sich bey denen blauen mehrere Eisentheile eingemischt haben. Ja, man siehet sogar, daß naßgepochte Kobolde und deren Schliche, wenn solche von kupferhaltigen Kobolden herrühren, in kurzer Zeit fest zusammen backen und grün beschlagen, so, daß sie dem gewachsenen grünen Kobolde sehr nahe kommen.

Mit Eisen findet sich der Kobold verbunden in dem **braunen Kobolde.** Dieser bricht, obgleich nicht so gar häufig, an verschiedenen Orten, besonders aber im Saalfeldischen, theils derb, theils mit andern Kobolden vermengt. Es ist nicht allemal sogar leicht, diese Art von Kobolden durch das bloße Ansehen von dem ockerhaften Eisensteine zu unterscheiden, daher muß man die Probierkunst zu Hülfe nehmen.

Ich glaube auch nicht, daß ich ganz unrecht thue, wenn ich zu dieser Klasse, den von dem berühmten Herrn Hofrath Geßner angeführten sehr seltnen **gelben Kobold** rechne. Daß es ein wahrer Kobold sey, ohngeachtet derselbe einen lockern, blassen Ocker sehr gleich siehet, zeiget das davon fallende blaue Glaß. Daß aber solcher würklich seine Farbe einen zarten mit eingemischen Ocker zu danken habe, zeigen die damit angestellten Versuche und dessen künstliche Erzeugung. Der erste, der dessen erwehnet, ist der Herr Hofrath Geßner, von dessen Gütigkeit ich auch etwas davon erhalten habe. Er führet solchen in der Historia Cadmiæ fossilis, und in dem ersten Bande derer selectorum physico-Oeconomicorum an, daß solche ehedessen auf den Wolfgang und Eberhard zu Alpirßbach

pirsbach gebrochen. Das Stufgen, das ich davon besitze, siehet einer gelben Erde ziemlich gleich, läst sich mit denen Fingern zermalmen, und ist mit gelbigen Kalkspath melirt. Er ist sehr stark mit Blüthe beschlagen, dabey findet sich eine braune dem Pech gleich glänzende mit grauen und grünen Niergen vermischte Koboldart. Einige damit angestellte Versuche werden unten bey der chymischen Untersuchung vorkommen, welche mir gezeiget haben, daß diese Sorte, so, wie es auch der Herr Hofrath Geßner angemerkt, sehr wenig Farbwesen hat, und ich habe aus 1. Entr. derselben mit 3. Sanden kaum ein gutes M. C. bekommen. Von beyden werde im zweyten Theile, so wie auch von künstlicher Bereitung des grünen Kobolds mehr sagen.

Nicht zu gedenken, daß alle, sowohl bey der Schmelzung des Kobolds zu Glaße, als bey der Reduction des Kobolds mit schwarzen Fluß und Glaßgalle fallende Speise, die Gegenwart des Eisens bey diesem Minerali zur Gnüge zeiget, wovon gleichfals im zweiten Theile ein mehreres.

Daß man auch bey **Zinnzwittern** dann und wann, obgleich sehr selten und höchstens nur Nierenweise Kobold findet, ist zwar nicht zu läugnen; allein, zu gleicher Zeit ist es auch gewiß, daß solcher nicht innig mit denenselben vermischt, sondern nur als eingesprengt und also als ein besonderes Geschicke in denenselben sitzet. Doch ist es bedenklich, daß man bey sehr vielen Zwittern hier und da Wißmuth zart eingesprengt wahrnimmt, welcher besonders bey dem Feuersetzen in der Grube, durch das Austropfen desselben, sich veroffenbaret, wo es aber doch auf keine innige Vereinigung des Wißmuths, sondern ebenfals nur auf einfache Einwitterung und Anfliegen des Wißmuths in und auf denen Zwittern ankommt.

Eben so verhält es sich auch mit denen **derben Bleyerzten**, als bey welchen dann und wann zwar Kobolde sich zeigen, doch nicht in einer innigen Verbindung, sondern man kan meistens mit blossen Augen unterscheiden, daß das Bleyerzt entweder mit dem Kobold durchflossen, oder derselbe auf den Kobolde angeflogen, folglich beyde nicht zugleich, sondern zu verschiedner Zeit, oder wenigstens durch eine doppelte Würkung der Natur entstanden sind.

2) Mit denen **Halbmetallen** scheinet es, daß sich der Farbenkobold auch nicht gerne viel zu schaffen mache, nehmlich, daß er solche recht innig

in sein Gemenge einnehme. Indessen wollen wir ihnen doch die Ehre erweisen, und solche einzeln durchgehen.

Vorzüglich fällt uns nun hier der **Wißmuth** in die Augen. Es ist zur Gnüge bekannt, wie häufig die Kobolde mit Wißmuth durchflossen gefunden werden. Ja, es ist auch nicht zu läugnen, daß man sehr selten einen reinen, gediegnen, derben Wißmuth finden werde, (denn der vererztete Wißmuth scheinet wohl ein Nonens zu seyn,) der nicht wenigstens unter gehöriger Bearbeitung eine Spuhr von Kobold, theils durch die Schmelzung mit sale aliali fixo und Sande, theils durch Darstellung der bekannten sympathetischen Dinte geben sollte. Eben dieses hat Gelegenheit gegeben, daß man öfters das Erzt, worinne man gediegnen Wißmuth angetroffen, gerade zu Wißmuthkobold genennet hat. Ja, es hat auch wohl Leute gegeben, die da geglaubt, der Wißmuth contribuire etwas zur blauen Farbe und der sympathetischen Dinte; allein, ein jeder wird ohne Mühe einsehen, wie sehr man sich hierunter übereile. Denn, man erwege nur

a) Daß der Wißmuth ein Halbmetall sey, das ganz und gar von dem eigentlichen regulinischen Theil des Farbenkobolds, oder der sogenannten Speise, abgehet, so daß sich auch bekannter massen beyde nicht im Fluße mit einander innigst vermischen; denn, wenn man einen Wißmuth-führenden speisigen Kobold mit schwarzen Fluß und Glaßgalle reducirt, so sitzt, wenn die Arbeit sauber gerathen, unter der Schlacke die Koboldspeise und unter solcher der Wißmuthkönig.

b) Wird niemals ein stahlderber, ganz rein gewachsener Wißmuth, oder ein dergleichen gewachsener Wißmuth in Hornstein mit Glaßsatz ein blaues Glaß geben. Vielmehr ist bekannt genug, daß ein reiner wohl calcinirter Wißmuth mit Sand und sale alcali fixo ein braungelbes Glaß giebt.

c) Drittens, wenn es andem wäre, daß der Wißmuth mit dem speisigen und dem färbenden Wesen des Kobolds so innig vereiniget wäre, so würde er sich nicht so leicht, wie bey denen ersten Rösten derer ausgeschlagenen Kobolde unter freyen Himmel geschiehet, davon saygern lassen, ohne daß doch dem Farbewesen des Kobolds, oder dessen Speise, etwas entgienge.

d) Würde der Wißmuth sich nicht bey der solution des zur sympathetischen Dinte bereiteten nitri cubici in destillirten Wasser von selbst als ein Magisterium Wismuthi nieder schlagen, ohne daß deswegen, der von dem Farbewesen herrührenden Dinte etwas abgienge.

e) Würde kein guter Farbenkobold, ohne Wißmuth, existiren können, welches aber wider alle Erfahrung streitet.

f) Wenn es andem wäre, daß der Wißmuth durch den Kobold, es sey durch dessen färbenden oder reguliniſchen Theil mineralisirt werden könnte, so würde man solchen nicht allezeit so weich in denen Koboldеn finden, daß er sich mit dem Messer schneiden ließe, welches man von der Koboldspeise niemals wahr nimmt. Mehrere Bemerkungen von dem Wißmuth bey dem Kobold, werde in dem zweyten Theile anführen.

Hat nun also der Wißmuth seinen höflichen Abschied mit der besten Manier in der Geschwindigkeit nehmen müssen, so wird mit dem Spieß-Glaße noch wenigere Umstände zu machen nöthig seyn, da ich schon oben angeführet, daß Kobold mit Antimonio weder mir unter meiner ziemlichen Menge von Stuffen vorgekommen sey, noch finde ich, daß ein Schriftsteller desselben Erwehnung thut. Es müsten denn die künftigen Zeiten, uns solchen bekannt machen, woran ich aber noch zweifle.

Eben so wenig Spuhren findet man, daß sich Kobolde mit Mercurialerzten, z. E. Zinnober, oder mercurialischen Letten vermischten, und es würde auch schwehr seyn, dergleichen zu erweisen, in Ansehung, daß wenn man die Probe machen wollte, dieselbe entweder durch die fusion, oder sublimation, oder durch die solution geschehen müste. Bey der Schmelzung mit Fluß, würde natürlicher Weise der Mercurius davon gehen müssen, der dabey gewesene Schwefel aber, wenn es im Zinnobererzt gewesen, würde mit dem sale alcali fixo eine Schwefel-Leber machen, und folglich würde es schwehr halten, den Kobold und dessen Bestandtheile einzeln darzustellen, doch werde im zweyten Theile auch hierzu einige Anleitung geben. Bey der sublimation würde es vielleicht noch eher möglich seyn, denn da müste entweder der Zinnober in seiner Gestalt, oder der Mercurius in forma currente aufsteigen, die Remanentz aber würde alsdenn zeigen müssen, ob es würklich Kobold wäre oder nicht. Wäre es aber

möglich, daß Kobold mit Zinnobererzt vermischt wäre, so würde mit der solution wenig oder nichts auszurichten seyn.

Auch hat man noch nicht wahrgenommen, daß der Kobold sich mit **Zinkerzten, sie heißen Gallmey oder Blende,** innigst vermische, daß man aber Kobold in und auf Blende angeflogen und eingesprengt findet, ist eben nicht so selten. Ich erinnere aber nochmals, daß mir hiebey die Matrices des Kobolds nichts angehen, denn da weiß ich wohl, daß öfters Kobold mit Spath, Qvarz, Blende, Kieß ꝛc. in einer Stuffe gefunden werden, aber jedes nur eingesprengt, angeflogen, oder als zarte durchsetzende Trömer und Niergen, und einer von dem andern verschieden.

Mit **Arsenikregulo** findet sich der Farbenkobold hauptsächlich in den **gestrickten Kobolde.** Gestrickter Kobold ist derjenige Kobold, welchen der Herr Hofrath Geßner gewachsenen Kobold nennet. Seine Gestalt ist Tab. I. a. b. abgebildet. Er gehöret auch unter die seltnen Arten, und ich muß gestehen, daß ich solchen noch von keinen andern Orte als aus Sachsen, besonders von Schneeberg und von Markkirchen, oder Ste. Marie au Mines in Elsaß erhalten habe, ja ich habe auch, vieler angewendeten Mühe ohngeachtet, nicht erfahren können, daß man anderwärts dergleichen gefunden habe. Viele Bergleute nennen denselben **Bluhmen- oder Figuren-Kobold,** und zwar geben sie ihm diese letztern beyden Nahmen hauptsächlich deswegen, weil besonders der von Markkirchen öfters dendritisch aussiehet, wobey sie sich Bäume, Sträucher und Blumen vorstellen, da hergegen der Sächsische an Gestalt einem Netze, oder einen aus feinem Garne gestrickten Körper ziemlich ähnlich siehet. Indessen muß ich doch sagen, daß ich unter dem Sächsischen und dem Markkirchner folgenden Unterscheid bemerket habe, daß nehmlich ersterer an der Luft nicht verwittert, da hergegen letzterer sehr geschwinde darinne zerfällt, doch kan man solchen vor dieser Verwitterung wohl verwahren, wenn man solchen in fest verbundenen Zucker-Gläsern aufhebet. Auch ist es nicht zu läugnen, daß diese Markkirchner gar selten reine, sondern sehr öfters mit Rothgüldenerzt, Schwefel- und Vitriolkießen vermengt sind, und eben von diesen Kießen rühret die starke Verwitterung her. Man muß diese Art von Koboldeu aber, nicht mit einer andern Art Kobold verwechseln, welche ebenfalls daselbst bricht, und nichts als ein wahrhafter Scherbenkobold und gegrabner Fliegenstein ist, der aber eben-

Tab. I.

Fig. 1. §:38.

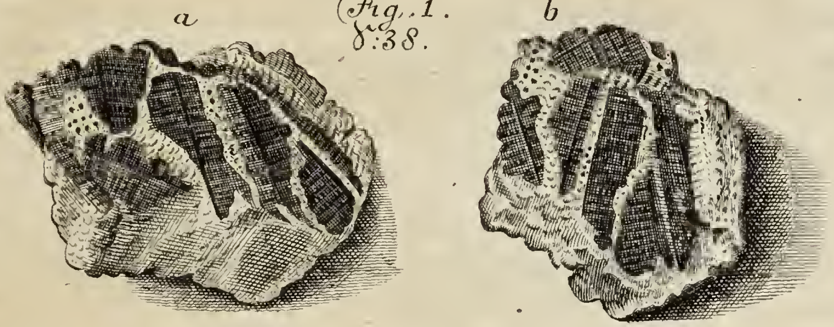
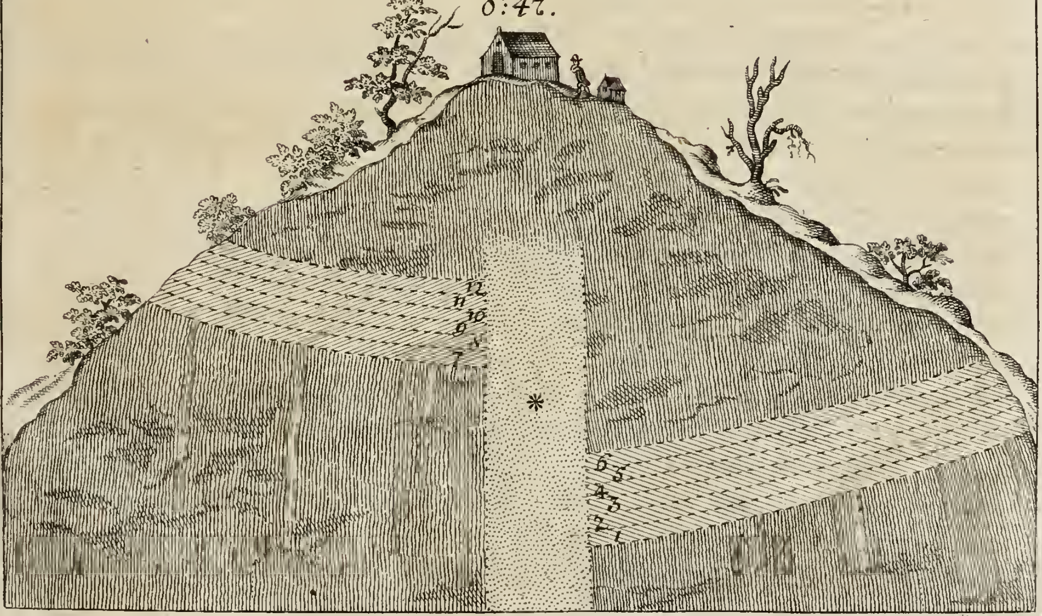


Fig. 2. c. §:47.



Püschel sc.

gleichen Kobolde leicht verwittern, zerfallen und mit Vitriol beschlagen. Nicht weniger zeiget sich die Gegenwart des Schwefels bey verschiedenen Koboldeu, bey den rösten derselben, da nicht allein der Geruch, sondern auch wohl zarte blaue Flämmgen über den Ansiedescherbel dessen Gegenwart sattsam erweisen.

4) Und in diesem Falle kan man auch sagen, daß der Kobold auch ein **mineralisches Mittelsalz, nehmlich den Vitriol** in seiner Mischung vertrage, doch wie gesagt, nur in Form von Kießen, denn es würde vergebens seyn, dergleichen in Atramentsteinen zu suchen, als welche nichts anders als ausgebrennte, verwitterte und mit allerley andern Bergarten verstürzte und vermengte Kieße sind.

Auch kan man unter die Mischung derer Kobolde mit Salzen alle diejenigen Kobolde rechnen, die durch die Röstung ein wahres **Gift- oder Arsenick-Mehl** geben. Diese Arten sind die allergemeinsten, ob man gleich nicht sagen oder erweisen kan, daß der Arsenick etwas zu dem blaufärbenden Wesen beytrage, da vielmehr das Gegentheil an denen Kobolden erhellet, die, wie ich bereits angeführet habe, weder Arsenick, noch Speise halten, und doch ein schönes Blau geben.

5) Was die mit **verschiedenen Erd- und Steinarten** vermischten Kobolde anlangt, so kommen hierbey vorzüglich drey Sorten in Erwegung, worein man solche am ordentlichsten eintheilen kan: Als a) **Kobold mit glaßachtigen Steinen.** b) **Dergleichen mit Kalkartigen.** c) **Mit Erden.** Es ist demnach

a) bekannt genug, wie oft der **Kobold in festen Hornsteinen** vermischt und innigst verbunden sitze. Ich rede hier wiederum nicht von solchen Hornsteinen, wo eine oder die andere derer bis anher erzehlten Koboldarten, gediegen oder als Nieren, oder als zarte Trömer darinnen sitzt, da aber der Hornstein, wenn er von solchen eingesprengten Farbekobolden reine geschieden worden, gewiß keine blaue Farbe geben wird, sondern vielmehr dem Farbewesen zum Theil hinderlich ist; sondern ich spreche hier von denen Koboldarten, wo sich feste Hornsteine und Qvarze finden, deren ganze Massa mit Kobold durchdrungen ist. Diese Art verräth sich, wenn dergleichen derbe Qvarze ihrer Farbe nach ins Graue fallen, ob sie gleich nicht roth beschlagen, da die äussere Luft, als die Hauptursache der Ver-

witterung

witterung derer Erzte und des Beschlagens derer Kobolde in den festen Körper des Qvarzes und des Hornsteines nicht so bald würken kan. Zu dieser Art von Koboldken gehöret der bereits oben unter denen reinen und derben Koboldken angeführte sogenannte **kürre Kobold**, oder wie ihn der seel. Herr Bergrath Henkel nennte, **schwarze Schlacken-Kobold von Sosauer Glück am dürren Berge bey Schneeberg.** Dieser ist ein mit Farbenkobold durchdrungner schwarzer Hornstein, welcher durch die Calcination keinen Arsenik, und durch die Reduction keine Speise zeiget. Er ist sehr fest, und schlägt mit Stahl stark Feuer, im zerstuffen springt er in eben solcher Figur wie verschiedene andere Hornsteine, z. E. Jaspis, Carniol ꝛc. seiner Härte wegen beschlägt er niemahls mit rothen Beschlag. Auch gehören zu dieser Art von Koboldken die **Sandkobolde.** Diese sind eine Mischung von Sandgebürge mit Kobold durchflossen, welche wenig Arsenik, und sehr selten Speise halten, an der Luft sehr langsam und nur sehr schwach beschlagen, und gemeiniglich flötzweise zu brechen pflegen. Alle diese Arten von Koboldken, welche besagter massen mit Hornstein so innig verbunden sind, taugen nichts, weil 1) solche höchstwenig blaufärbendes Wesen in sich haben. 2) Das beygemischte Gestein meistens so streng und wild ist, daß es nebst einem mühsamen Pochen ein langwieriges Calciniren erfordert, ehe es geschickt genug ist, mit einer proportionirlichen Quantität Salis alcali zu Glaße zu flüssen. 3) Ist es auch eben kein Vortheil vor ein Blaufarbenwerk, wenn man den zum Glaßmachen nöthigen Sand so theuer als den Kobold bezahlen muß, welches aber bey dieser Art Kobald unvermeidlich ist, weil derselbe kaum in Stande ist die bey sich habende glaßachtige Erde zu tingiren, geschweige daß derselbe noch mehrere zuzusetzende Sande vertragen sollte. Es werden also diese Arten wohl mehr zur Completirung derer Koboldsammlungen, als zum würklichen Nutzen und mechanischen Gebrauch angewendet werden können.

b) Daß der Farbenkobold auch nicht selten mit **Kalkgestein** verbunden sey, ist bekannt, und es zeigen davon so verschiedene Koboldische Spathe, sowohl als verschiedene mit Koboldbeschlag gezierte Kalksteinarten einer unbestimmten Gestalt. Hierbey kommen nun abermahls zwey Arten vor, als 1) der mit ordentlichen kalkigen und alcali-

schen Gestein mineralisirte Kobolde, 2) der mit gypsartigen Gestein vermischte.

Was 1) den Kobold mit **Kalk** vermischt anlangt, so kommt solcher Theils in unförmlichen Kalkstein zu Gesichte, verräth sich aber meistens, wenn er einige Zeit an freyer Luft gelegen, durch den rothen Beschlag, welcher besonders bey dieser Mischung eher zum Vorschein als bey denen andern kommt. Auch diese Art taugt nicht viel, denn a) ist dieser Kalk weder durch Pochen noch Waschen reine davon zu scheiden, besonders wenn derselbe von der Art des drusigen schwehren Kalkspathes ist, folglich bleibt der Kobold immer arm und schwach, und verträgt wenig Sande. b) Bey dem Schmeltzen selbst verschluckt er allzu viel Alcali, und wird damit zu Glaßgalle, daher es denn geschiehet, daß man entweder mehr Pottasche zum Gemenge nehmen, oder gewärtig seyn muß, daß die darzu genommene Qvarze und Sande nicht gehörig flüssen, folglich daß davon fallende Glaß sehr unrein und schlecht wird, welches sich nicht allein gleich bey dem Schmeltzen, sondern am meisten bey dem Vermahlen und Verwaschen zeiget. Zu geschweigen, daß c) bey so vieler entstandener Glaßgalle, diejenigen, welche das geflossene Glaß in die Kühlpütte ausschöpfen, Gefahr laufen sehr beschädigt zu werden, weil die Glaßgalle, wenn sie flüssend ist, um sich schläget, so bald sie in kaltes Wasser kommt, und ob man gleich diesem Vorfalle zuvorkommen kan, wenn man dieselbe bey dem Ausschöpfen des Glaßes aus dem Schöpflöffel ablaufen läst, ehe man das Glaß in Wasser ablöscht, so siehet doch wohl ein jeder ohne mein Errinnern, daß hierbey kein Vortheil vor das Werk seyn kann. Besonders aber ist es schlimm, daß diese Art Kobold, wenn man sie nicht gehörig probiret, einen sehr leicht mit ihren häufigen und schönen rothen Beschlag hintergehen kan. Man findet sie öfters auch in schönen Kalkspath-Drusen und bunten Flössen, wie zu St. Annaberg in Sachsen und anderwärts.

2) Die mit **Gypserde** und Selenit vermengten sind nicht viel besser. Ich rechne darunter hauptsächlich eine gewisse Art so genannten **Spiegelkobold**, welcher nichts anders als ein selenitischer glänzender Spath ist, schwarz von Farbe, welches von den damit vermengten Kobold herrühret. Dieser Kobold wird ebenfalls weder durch Pochen noch Waschen von seiner Unart gereiniget, weil der Flußspath ein schwehrer und

durch

durch das Waschen nicht wohl zu scheidender Körper ist, folglich so bald er mit dem Kobold in den Calcinir-Ofen kommt und heiß wird, so springet er darinne herum, und wenn er auch endlich todt gebrennet ist, und zu Gyps geworden, so ist und bleibt dieser Kobold doch allezeit arm, ja was noch mehr, kommt er endlich mit Alcali in die Glaßhäfen, so macht das Alcali das Vitriolsaure loß, welches in der Vermischung mit Kalkerde der Grund des Seleniten war, und der Selenit wird wieder zu Kalkerde, und zu Glaßgalle mit dem Alcali, verursacht also eben die Incommodität und den Schaden, den wir jetzo gleich von denen eigentlichen so genannten kalkartigen Koboldеn angeführet haben.

c) Unter denen **Erden** vermischt sich der Kobold am liebsten mit **Mergel** und **Thon**. Da der Mergel kalkartiger Natur ist, so findet bey demselben alles das statt, was wir kurz vorher von dem mit Kalkstein vermischten Kobold gesagt haben, nehmlich dergleichen Kobold ist arm und strengflüßig. Man kann ihn nicht wohl von außen es ansehen, es sey denn daß er beschlagen sey, welches an freyer Luft sehr bald geschiehet. Sind diese angeführte Erd- und Gesteinarten, wie es öfters geschiehet, **zusammen vermischt**, so sind sie öfters ebenfals mit Kobold durchdrungen, welches auch eben nicht die beste Gattung giebt. **Kobold** mit **Thon** ist was sehr gemeines, und wird nicht leicht eine Kobold-Grube seyn, deren Letten und Bestegnüß nicht roth beschlagen, folglich von der Gegenwart des Kobolds in sich zeugen solte. Es ist aber nicht wohl Gebrauch davon zu machen, weil, wenn man dergleichen Letten auch waschen und schlämmen wolte, in dem dicken Thonschlamme, oder der so genannten Trübe, der ohnedem höchst wenige Koboldgehalt bald fortgehen würde, ihn aber ungeschlämmt zu gebrauchen, ist bedenklich, weil bekannter maßen die Thonerde in starken Feuer zusammenpäckt, folglich hierdurch das Glaß voller Thonklümpgen, und die daraus gefertigte Farbe sehr schlecht ausfallen würde. Man kennet ihn und seinen Koboldgehalt äußerlich aus dem rothen Beschlage, welcher öfters mit einer angenehmen Grüne vermischt ist, besonders wenn solcher bey reichen Kupfererzten gebrochen, dergleichen besonders ehedessen in Gollwitz bey Rothenburg in Mannsfeldischen, ingleichen bey Schweine in Eisenachischen und von Kupfersuhl bekannt gewesen. Hierunter gehöret auch der **weiße Letten mit Mergel vermischt**, welcher einmahls mitten in Eisenstein in Wermeland gebrochen, dessen

Schwedenberg in Oper. miner. de ferro p. 68. gedenket, und davon erzehlet, daß man 1726. auf der Brattforsgrube in Wermeland ein Letten-Trom getroffen, welches von Morgen gegen Abend gestrichen, und den daselbst brechenden Eisenstein durchschnitten habe. Der Letten habe hier und da blauliche und gelbliche Niergen gehabt, wovon er anmerkt daß solche in der angestellten Probe Silber und Wißmuth, und zwar ziemlich reichlich gehalten, über dieses aber durch die Calcination viel Arsenik gegeben, mit Sand und Sale alcali fixo aber ein blaues Glaß hervorgebracht haben. Nicht weniger muß hierher der schwarze Bergletten des Herrn Hofrath Geßners gezehlet werden. S. dessen Hist. Cad. foss. Metall. p. 21. und Select. physico-Oeconom. P. II. p. 374. Dieser Letten hat auf den Dreykönigsstern und Moses-Seegen gebrochen, und das was ich davon besitze, kommt genau mit der an besagten Orten von dem Herrn Hofrath gegebenen Beschreibung überein, nehmlich, daß er schwarz mulmig sehr arsenikalisch seyn soll, und vor sich ein schlechtes Glaß gebe.

Und dieses wären nun die hauptsächlichsten Arten von Farben-Kobolden.

Ja werden meine Leser sagen, das sind ja noch nicht alle Sorten, wo bleiben denn die **Koboldblüthen**, der **Koboldbeschlag**, der **Taubenhälsige Kobold**? Ich antworte alle diese Arten stecken unter denen bißher erzehlten. Denn was die **Koboldblüthe** anlangt, so ist solche nichts anders als ein crystallisirter Qvarz bißweilen auch Spath in dessen Mischung nur häufige Koboldsblüthe eingedrungen ist. Ich werde im zweyten Theile dieses Werkes noch etwas davon sagen. Der **Koboldbeschlag** ist eine angefangene Verwitterung des Kobolds von allerley vorherbeschriebenen Sorten, welche aber allezeit den Beytritt eines acidi zum voraussetzet, wovon im zweyten Theile gleichfalls ein mehreres, und der **Taubenhälsige Kobold** ist ein gemeiner Kobold, welcher aber theils von Wassern theils von Wettern mit allerley bunten Farben angelaufen ist, so wie etwan gelbe Kupfer-Erzte an freyer Luft mit allerley farbiger Lasur anzulaufen pflegen.

Unter diese Hauptklassen lassen sich nun meines ohnmaßgeblichen Erachtens alle andre Gattungen bringen, und habe ich mit allen Fleiß alle Arten die ich davon in meiner kleinen Sammlung besitze, deren doch über 300 sind, gegen einander gehalten, und gefunden, daß sie entweder zu der

einen oder zu der andern Klasse gehören, oder daß in einer und der andern Piece wohl drey bis viererley Arten beysammen befindlich. Indessen erhellet doch zu gleicher Zeit aus eben diesen Beschreibungen, daß es ohnmöglich fällt, nach dem bloßen äußerlichen Ansehen, einen generalen characterem specificum anzugeben, an welchen man den Augenblick alle Kobolde, deren Arten, Gehalt, Grund-Mixtion und dergleichen erkennen kann. Es folget daher ganz unwiedersprechlich, daß man hierbey die chymische Untersuchung zu Hülfe nehmen muß. Es ist dieses um so viel nöthiger, da es bekannt, daß wir bis anher noch gar nicht gewußt haben, woher das färbende Wesen in denen Kobolden rühre, und woraus es bestehe. Zu geschweigen, daß die Vermischung des Kobolds mit andern mineralischen Körpern öfters denselben so unkenntlich machet, daß man denselben nicht anders als vermittelst chymischer und mechanischer Proben erkennen kann, die aber doch allezeit darauf hinauslaufen, daß **ein guter Farbenkobold, wie ich oben angeführet habe, mit Kochsalzsauren bearbeitet eine sympathetische Dinte, mit Alcali aber und Sande ein blaues Glaß geben muß.** Wir werden im zweyten Theile dieses Werkes bey denen chymischen Versuchen hiervon weitläuftiger zu sprechen Gelegenheit haben. Jetzt will nur noch erinnern, daß man bißher sehr unrecht gehandelt hat, wenn man wie gewöhnlich das Wißmutherzt vor den Grund der sympathetischen Dinte angesehen hat, da es doch hierzu am allerungeschicktesten ist. Vielmehr tauget jedes Koboldtzt dazu, und je reicher der Kobold an Farbwesen ist, desto höher und schöner wird die daraus bereitete Dinte, und gegentheils je mehr Wißmuth sich dabey befindet, je schlechter wird diese Dinte an Farbe. Es fällt auch dieses von selbst in die Augen, wenn man erweget, daß dieses Nitrum cubicum, wenn es in destillirten Wasser solvirt wird, den mit aufgelösten Wißmuth fallen läst, welches als ein weißer Kalk nach geschehener Absüssung leicht durch ein phlogiston zu reduciren ist. Wäre nun der Wißmuth ein unumgängliches nöthiges Bestandtheil dieses Mixti, so würde er sich doch nicht sogleich aus dem Nitro cubico cobaldino niederschlagen lassen. Wir sind diese Entdeckung dem Herrn Hofrath Geßner zum ersten schuldig, und ich werde im zweyten Theile besonders von diser Materie weitläuftiger handeln.

Dritter Abschnitt.

Von des Kobolds Lagerstädten in der Erde, und denen dabey brechenden Metallen, Halbmetallen und Mineralien.

Was nun den Ort der Erzeugung unsers Kobolds anlangt, so hat derselbe vor andern Erzten nichts besonders voraus, sondern er wird auf eben die Art wie andre Erzte gefunden. Es sind hauptsächlich sechs Arten derer Erztgebürge, und deren Lagen, in welchen und wie man Erzte und Mineralien zu finden pfleget, als 1) **Gangweise**, 2) **Flötzweise**, 3) **Stockwerkweise**, 4) **als Geschütte**, 5) **als Geschiebe**, 6) **Nesterweise**. **Gangweise** brechen Erzte, wenn sie als ein besonderer, und von dem andern Gestein des Gebürges unterschiedener Körper, das Gebürge entweder perpendiculair oder diagonal durchschneiden. **Flötzweise** brechen sie, wenn sie auf vorige Weise, aber mehr horizontal, oder wenigstens nur einen geringen Winkel von wenig Graden machend, und in besondern auf einander liegenden Stratis und Schichten das Gebürge durchsetzen. **Stockwerkweise** finden sich mineralische Körper und Erzte, wenn sie einen großen Theil des Gebürges einnehmen, gemeiniglich weder hängendes noch liegendes haben, und ganz seyger in die Teuffe setzen. Als **Geschütte** finden sich Erzte, wenn sie als ein Stockwerk, doch sehr gebräche, und mit allerley Gebürge vermenget brechen. Als **Geschiebe** aber, wenn sie einzeln in der Dammerde, an Wassern, oder sonst in mäßigen und nicht zusammenhängenden Stücken gefunden werden. **Nesterweise** trift man öfters Erzte an, wenn sie entweder ganz allein in einem Gebürge sich finden, kein ordentliches Streichen haben, sondern nur einzeln hier und da in demselben herumstecken, oder wenn sie bey andern Gebürgen zwar befindlich, aber nicht mit denenselben in einem Stücke fortsetzen, sondern sich bald ganz verliehren, bald aber sich wieder anlegen. Unter diesen sechs Arten bemerken wir nun in Absicht auf

den

den Kobold folgendes. Die gemeinste Art wie der Kobold zu brechen pflegt, ist **gangweise**, und man muß gestehen, daß die auf diesen Weise brechende Kobolde ordinair die besten sind. Sie haben in dem Fall gemeiniglich ihr ordentliches Saalband, ihr hangendes und liegendes, und ihr Bestegnüß, bisweilen fehlet letzteres, und der Koboldgang ist angewachsen, das heißt, er hängt mit dem andern Gestein des Gebürges feste zusammen. Von dieser Art gangweise brechenden Kobolds sind diejenigen, welche in Sachsen, Böhmen, Würtenberg, Hessen, auch einige in Saalfeld, Italien, Spanien, Ungarn, auf dem Harz, in Frankreich ꝛc. gefunden werden. **Flötzweise** brechen die Kobolde hauptsächlich bey Kupferschieferflötzen. Es ist aber sehr selten, daß man Kobold mit Schiefern unmittelbar vermengt, und in solche eingeschlossen finden solte, sondern ihr ordentliches Lager ist in denen Wechseln, oder Rücken. Wechsel auf Flötzen sind eine besondere Anomalie des Gebürges, wenn nehmlich anstatt, daß wie bekannt, das Flötz sein horizontales Streichen fortsetzen sollte, solches aufhöret, an dessen statt sich aber ein meistens perpendiculair stehendes, öfters auch diagonal das Gebürge und dessen horizontale Strata durchschneidendes, gemeiniglich Kalkspathiges, bisweilen auch Flußspathiges Gestein anleget, in welchen bald derbe Kupfererzte, bald Kobold, bald Kupfernickel, bald auch wohl Bleyglanz, doch letzteres nicht so gar öfters, eingeflossen ist. Hinter diesen Wechseln leget sich das Flötz gemeiniglich wieder an. Dieses erläutert Tab. I. c. Es sind also 1. 2. 3. 4. 5. 6. die Flötzschichten, so wie ich solche auch in der Geschichte von Flötzgebürgen auf der 162. S. gewiesen habe. Anstatt nun daß diese Schichten ununterbrochen das Gebürge durchstreichen sollten, so leget sich ein Wechsel * vor, welcher ein ganz besonders Gestein, gemeiniglich Kalkspathiges führet, in welchen denn, wie oben erwehnet bald Kobold, bald Kupfererzt, Kieße, Glanze ꝛc. liegen. Diese Wechsel sind bald mächtig, bald schwach. Hinter solchen leget sich denn gemeiniglich das Flötz sachte wieder an, bisweilen in gerader Linie mit denen vorigen, bisweilen höher und machen einen Sprung, wie in gegenwärtiger Figur 7. 8. 9. 10. 11. 12. bald fallen sie aber auch und stehen tiefer. Diese Art von Koboldden ist öfters sehr arm, bisweilen aber fällt die Farbe so ziemlich gut davon. Dergleichen sind die, so zu Kupfersuhle, Gollwitz, Wiegersdorf bey Ihle-

feld,

feld, auch ehedem bey Illmenau gebrochen worden. **Stockwerkweise** hat man noch niemals keinen Kobold reine gefunden, denn ob man gleich bey Zinnzwitterstockwerken, dann und wann, obgleich selten Spuhren von Kobold gefunden, so bricht derselbe doch nicht eigentlich Stockwerkweise, wohl aber die Zinnzwitter, in welchen solcher lieget, und überhaupt sind diese Exempel sehr selten. Als **Geschütte** ist solcher ebenfals sehr rar, und könnte man höchstens nichts als den, dann und wann lose bey derben Koboldon brechenden, Kobold dahin rechnen, worunter hauptsächlich der schwarze mulmige gehören würde. Von Kobold als **Geschiebe** ist noch nichts bekannt, und solte man auch dergleichen finden, so würde es noch einer starken Untersuchung bedürfen, ob solche nicht durch einen andern Zufall verzettelt, und an dergleichen Orte gebracht werden. **Nesterweise** findet sich der Kobold öfterer bey Silber, Kupfer, Bley, am seltesten bey Zinn und Eisenerzten. Nach diesen verschiedenen Arten wie dieser Kobold bricht, kann man also selbst wohl einsehen, daß man auch keine gewisse Höhe oder Teuffe festsetzen kann, wie derselbe gefunden wird, denn öfters wird solcher in mäßiger Teufe gefunden, bisweilen aber stehet solcher sehr tief, wovon besonders die Koboldgruben in Sachsen und Böhmen zeugen. Von den Wißmuthischen Koboldon, waren die Alten z. E. Agricola, Albinus und andre der Meynung, daß solche unreife Silbererzte wären, und man muß gestehen, daß die Meinung einen großen Schein der Wahrheit vor sich hat, weil man diese Arten von Erzte so gerne und ofte um und bey denen Silbererzten antrift, ja dieselben oftmals so mit einander vermischt sind, daß man beynahe glauben sollte, sie müsten zu gleicher Zeit entstanden seyn. Hierzu kommt, daß besonders der Wißmuth auf der Kapelle sich so verhält, wie ein Silber, denn er treibt wie Silber, er gehet in Bluhmen wie das Silber, nur daß er zuletzt keinen Blick zurücke läst, sondern ganz und gar in die Kapelle eingehet. Ich rede hier von einem reinen Wißmuthe, so wie solcher aus seiner Solution mit destillirten Wasser zu einem weißen Kalke niedergeschlagen, und hernach durch das Phlogiston daraus reducirt wird, denn in dem gemeinen Kauf-Wißmuthe steckt noch dann und wann Silber, wie der Herr Bergrath von Justi in seinen neuen Wahrheiten im 4. Stück auf der 492. Seite angemerket hat, ob es gleich nicht so sonderlich der Mühe sich verlohnet, daß es geschieden werden könnte, wie derselbe der Meinung ist.

Nun

Nun wird nöthig seyn, auch etwas von denen Matricibus zu reden, in welchen dieser Körper gemeiniglich zu brechen pflegt. Diese lassen sich nun in **metallische, halbmetallische, und gemeine Steine** eintheilen. Unter denen **metallischen** kommt nun erst das **Silber** zum Vorschein. Bey derben gewachsenen Silber findet sich Kobold nicht leichte; ich rede aber hier wiederum nicht von gewachsenen Silber auf Farben-Kobolde, als welcher so gar sehr rar nicht ist, denn der zeiget sehr deutlich, daß er nicht die Matrix des Silbers, aber auch das Silber nicht seine Matrix ist. Denn alle Piecen, die ich davon gesehen, auch zum Theil selbst besitze, sind entweder Kobold mit Glaß-Erzt, oder mit rothgülden, oder mit weißgülden-Erzte, da man theils mit blossem Auge, theils oculo armato genau wahr nimmt, daß das gewachsene Silber auf besagten edlen Geschicken aufsitzet.

Hingegen zeiget es sich bey dessen Erzten desto häufiger. Hierunter erscheinet nun 1) das **Glaßerzt**. Verschiedene Stuffen desselben von Johann Georgen-Stadt, von Schneeberg, ja auch von dem Himmelsfürsten zu Freyberg zeigen uns dieses, welche theils mit derben Kobold durchflossen, umgeben, und mit dem schönsten Koboldbeschlage gezieret sind. 2) In **Hornerzt**, welches ohnedem eine grosse Rarität, ist es mir noch nicht zu Gesichte gekommen. Desto gemeiner aber findet er sich 3) bey dem **Rothgülden-Erzte**, wovon ich schon im vorhergehenden verschiedene Exempel angeführet habe, da bey denen meisten sich zeiget, daß das rothgülden Erzt, sich als die empfangende Mutter des Kobolds verhält, bey einigen aber im Gegentheil der Kobold wiederum die Mutter des rothgülden Erztes abgiebt; wobey ich aber nicht unerinnert lassen kan, daß ich niemals eine Spuhr von Silber in solchen Koboldeu wahrgenommen habe, welche ganz ohne Arsenick gewesen. Eben so ist auch 4) das **Weißgülden-Erzt** öfters so zu consideriren, und kan ich selbst derbe Stufen aufweisen, welche wahrhaftes Weißgülden-Erzt sind, in der Verglasung aber ein schönes blaues Glas geben, da sich denn das Silber in der Speise setzet. Ich wiederhohle aber das, was ich bereits im vorigen Abschnitte angeführet habe, daß das Silber nichts zu einer mehreren Schönheit der blauen Farbe aus dem Kobolde beytrage. 5) **Fahl-Erzt** wird ebenfalls öfters mit Kobold vermischt gefunden. Ich habe aber auch hier durch Erfahrungen wahrgenommen, daß

 diese

diese Mischung nichts tauget, und dieser Kobold giebt ordinair ein schlechtes und weniges blau, besonders, wenn das Fahlerzt den Kobold an der Menge und dem Gewichte überwieget.

Zweytens treffen wir den Kobold öfters bey **Kupfererzten** an, und zwar so innig damit verbunden, daß man keines von dem andern unterscheiden kan, sonderlich bey den **Fahlkupfer-Erzten**; diese Art von Koboldden giebt gemeiniglich eine tumme Farbe, wie man es nennet, welche entweder todt aussiehet, oder sie fällt Violet, welches denen nicht unbekannt seyn kan, welche wissen, daß das Kupfer eine rothe Schlacke macht. Da nun in diesem Erzte mehr Kupfer vorhanden als zu der Grundmischung des Farbenwesens im Kobold nöthig ist, auch die Aneigung des Kupfers mit den Eisen, vermittelst der alkalischen Erde, nicht so feste, als in dem eigentlichen Farben-Kobolde geschehen; so ist es kein Wunder, daß allerdings auch keine gute blaue Farbe daraus werden kan. In **derben Zinnzwittern** kommt es dann und wann, aber selten, vor, so wohl als im **Eisen**, doch zeiget das Zinnzwitter-Stockwerk zu Altenberg, in Sachsen, öfters Spuhren von Wißmuth, wenn mit Feuer gesetzt wird. Auch hat man zu Ehrenfriedersdorf, in Sachsen, dann und wann auf denen Zinnzwitter-Gruben Wißmuth und Kobold gespühret. Hingegen bey **Bleyglanz** ist es desto häufiger, und findet man öfters Stufen, da der Bleyglanz mit Kobold vermischt ist, auch wohl über dieses Glas- und Rothgülden-Erzt mit gewachsenen Haarsilber zeuget, dergleichen ich von dem Himmelsfürsten zu Freyberg besitze.

Unter denen Halbmetallischen kommt vorzüglich der **Wißmuth** in Betrachtung, und dieser ist auch sehr selten, ja fast niemals ohne Kobold, es müsten denn sehr derbe Stufen desselben seyn; wiewohl ich doch noch niemals, auch die reichsten und derbsten Stufen von Wißmuth, untersucht habe, da ich nicht, wenigstens etwas vom färbenden Koboldwesen, zurücke behalten hätte; ausgenommen eine gewisse strahlige mit Wißmuth durchfloßne Berg-Art, welche nach geschehener Abscheidung des Wißmuths, auch nicht eine Spuhr von blauer Farbe dem Glase mitgetheilet hatte, und welche ehedessen auf der Gesellschaft zu Schneeberg gebrochen. Die andern Halbmetalle machen sich mit diesem unsern Körper nicht gerne gemein, daher sind **Queckſilber-Erzte**, **Spießglas** und **Zink** nicht leicht damit verbunden,

den, doch findet man bisweilen den Kobold in einer blendigen Mutter. Unter denen **gemeinen Erd- und Stein-Arten** distinguirt sich der **Kalkstein, Flußspath, Qvarz, Hornstein, Gemß, Gneuß**, auch bisweilen gemeiner **Sandstein.** Dieses sind die Stein-Arten, welche bey Kobold-Anbrüchen gemeiniglich der Zechstein zu seyn pflegen. Eben so ist auch der dabey befindliche **Bergletten** öfters als eine Mutter vom Kobold zu betrachten, welches aus dessen häufigen rothen Beschlag erhellet. Nicht allein aber geben diese metallische und mineralische Körper die Metallmutter ab, sondern sie brechen auch öfters bloß dabey, ohne damit verknüpft und vermischt zu seyn; wir finden daher gemeiniglich, besonders auf Gang-Gebürgen, daß um und bey guten Farbe-Koboldén, auch edle Anbrüche von Silber-Erzten sind, und zwar, wie wir im vorigen Abschnitte bereits auch schon erwehnet haben, fast alle Arten Silber-Erztes. Vom **Kupfer** ist merkwürdig die gelbe Art vom Kobold, von Wolfgang und Eberhard zu Alpiersbach, im Würtenbergischen, mit gewachsenen Kupfer. Jngleichen eine rare Art von derben Kobold mit dem schönsten und höchst blauen krystallinisch gewachsenen Kupferblau von Bulach, im Würtenbergischen, von welchen beyden wir bereits im vorigen Abschnitte Erwehnung gethan haben. Kobold mit **Kupferglas-Erzt** ist zwar so gar häufig nicht, indessen wird es doch auch dann und wann getroffen. Daß **gelbe Kupfer-Erzte** bey und auf denen Kobold-Gängen brechen, ist mehr als zu bekannt. Vom **Zinn** haben wir bereits oben unsere Gedanken eröfnet, und reiches **Eisen-Erzt** hat sich gemeiniglich nur selten dabey finden lassen; das oben angeführte Exempel aus Schweden von der Brattfors-Grube ausgenommen. Daß aber **Bley** dabey gefunden werde, ist durch die Erfahrung und aus denen Stufen-Sammlungen bekannt genug. Mit **Kieß** wird unser Kobold auch oft vermengt gefunden, doch ist mir noch keine Art so sehr kiesig vorgekommen, als eine graue mit Kieß durchfloßne Kobold-Stufe von 10000. Rittern zu Annaberg, in Sachsen, welche aller Behutsamkeit und Vorsicht ohngeachtet, doch geschwinde und stark verwittert. Daß ferner **Qvarze, Spathe, Bunteflösse, Hornstein** rc. ebenfalls nicht selten um und bey denen Farben-Koboldén angetroffen werden, lehren uns beynahe alle Stuffen-Sammlungen. Von **Versteinerungen, Abdrücken vegetabilischer, oder animalischer Theile im Kobold**, hat man

zur Zeit noch keine Wahrnehmungen, woraus erhellet, daß diese Art von Gängen auf Gang-Gebürgen würklich keine merkliche, und in sie eindringende Veränderung erlitten haben. Die aber auf Flötz-Gebürgen und deren Wechseln brechenden, müssen allererst nach vorgegangenen Hauptveränderungen des Erdbodens entstanden seyn; da also die eigentlichen Flötze schon entstanden, animalische und vegetabilische Körper schon in solchen begraben, und folglich nur die Zwischenräume, wo diese Flötzschichten perpendiculair geborsten, mit dergleichen Erzten ausgefüllet worden; (siehe hiervon meinen Versuch einer Geschichte von Flötz-Gebürgen auf der 159. und 160. Seite.) Die Gewinnung derer Kobolde ist übrigens so, wie bey andern Erzten, nehmlich theils mit Schlägel und Eisen, theils mit bohren und schiessen, und werden die Kobolds-Gruben mit Schächten, Stollens, Strecken, Strossen ꝛc. betrieben. Daß übrigens der beste Kobold in einer Teufe von 100. 120. 130. Lachter zu seyn pflege, ist eine Wahrheit, welche durch die tägliche Erfahrung bestätiget wird; ob man gleich die Ursache davon nicht so genau bestimmen kan, weil es uns noch an einer vollständigen Erkänntniß des Innersten unsers Erdbodens fehlet. Ja, so lange uns die Lehre und die Exempel von der Aneignung in dem Mineralreich noch nicht geläufig genug sind, so stehet würklich zu befürchten, daß wir auch die Weise, wie Erzte und andre mineralische Körper unter der Erde entstehen, nur Stückweise werden einsehen lernen. Ich muß gestehen, daß dieser Umstand eben das Mineral-Reich und dessen Erkenntniß so schwer machet. Indessen, was schwer ist, pfleget deswegen nicht allezeit unmöglich zu seyn, und was denen jetzigen Zeiten unbekannt bleibet, ist vielleicht der Nachwelt aufgehoben. Wir wollen uns daher sogleich zu dem mechanischen Gebrauch des Kobolds wenden. Wir werden vielleicht im zweyten Theile dieses Werkes besonders bey dem Abschnitte von Entstehung des Kobolds, noch etwas davon sagen.

Vierter

Vierter Abschnitt.

Von dem mechanischen Gebrauch des Kobolds auf Blaufarb-Werken.

Wir haben in dem ersten Abschnitte schon erwehnet, wie wenig unsre Vorfahren dieses Mineral zu nutzen gewust haben, ja wie verachtet es sogar bey denenselben gewesen, und wie kurze Zeit es allererst her ist, daß man in Deutschland das Blaue-Glas, und aus demselben die Blaue-Schmalte gemacht habe. Man hat lange Zeit diese Sache geheim zu halten gesucht, um so mehr, da die Besitzer derer Sächsischen Blauenfarb-Werke, als beynahe die ersten in ganz Europa, ansehnliche Vortheile aus diesen Fabriquen zogen, welches um soviel weniger zu verwundern war, da im Anfange die Holzungen noch nicht sogar dünne gemacht, folglich sowohl Pottasche als Brennholz um leidlichen Preiß gegeben wurde, und auch andre pretia rerum noch nicht so hoch gesetzet waren; ein Umstand, der würklich bey Errichtung aller Fabriquen wohl in Betrachtung zu ziehen ist. Es wäre unnöthig gewesen, daß man eine solche Sache als ein Geheimniß angesehen hätte, wenn man überleget, daß ein jeder, der da Kobolde hat, auch blaues Glas, und folglich auch Blauefarbe würde machen können, und daß in Ermangelung dererselben, doch niemand dergleichen nachmachen könne. Indessen geschahe es doch, und Kunckel steckte besonders in seiner arte Vitriaria zuerst der Welt ein großes Licht an; obgleich derselbe bloß von Bereitung des Saffiors etwas sagte. Endlich hat man zwar von verschiedenen Schriftstellern einige Nachrichten von Bereitung der Blauenschmalte erhalben, aber doch entweder sehr kurz, oder auch sehr fehlerhaft. Rösler im Bergbau-Spiegel expediret sich sehr kurz, und sehr allgemein. Nachher ist zwar in der Obersächsischen Berg-Academie diese Sache etwas weitläuftiger durchgegangen worden, es würde aber doch noch immer etwas schwehr halten, so genau auch diese Beschreibung in allen mit der Wahrheit überein kommt, sich eine vollständige Idee von allen dahin gehörigen Oefen, Maschinen,

Bearbeitungen ꝛc. zu machen. Der berühmte Herr Hofrath Geßner hat soviel die geringe Anzahl derer Blätter erlaubet, auch einen kurzen Bericht von denen da hinein schlagenden Sachen und Arbeiten gegeben. Ich zweifle daher nicht, es werde einem und dem andern nicht unangenehm seyn, eine nähere Nachricht alhier von dergleichen Fabriquen zu sehen, und solche mit denen nöthigsten Kupfern erläutert zu finden.

Wir wollen also, um ordentlich in der Sache zu verfahren, die sämtlichen dabey vorfallenden Arbeiten in drey Klassen eintheilen, als:

1) Arbeiten, welche mit dem rohen Kobolde vorgenommen werden, bis zum Gemenge machen.

2) Arbeiten, so zu dem Schmelzen gehören.

3) Arbeiten, die zu der Aufbereitung der Farbe und Eschel selbst gehören,

Was nun also 1) die Arbeiten anlangt, welche mit dem rohen Kobold vorgenommen werden, bis zu dem Gemenge machen, so gehet es damit folgender Gestalt zu. Nachdem die **Kobolde aus der Grube und über die Hängebank zu Tage ausgefördert worden**, so werden solche vorerst **geschieden**, das ist, es wird alles so reine, wie möglich davon geschlagen, was nicht Kobold ist. Hierbey scheidet man besonders diejenigen Kobolde, welche viel Wißmuth halten von denen andern. Die andern Kobolde, welche wenig oder gar keinen Wißmuth halten, werden, im Fall sie derb sind, **in mäßigen Stücken, wie grosse Wallnüsse, zerstufet**; was aber nicht derb und reine ist, **wird in einen trocknen Pochwerk gepochet, und über das Sieb gesetzet.** Was Siebsetzen sey, ist bekannt genug, da man nemlich das gepochte Erzt in ein drähtern Sieb stürzet, welches man öfters in einen grossen Kübel voll Wasser tauchet, welches das Setzfaß genennet wird; hierdurch scheidet sich der Kobold als das schwerere von dem leichtern, nehmlich dem Bergen, und wird dadurch reine, darauf denn dasselbe **Kobold kleines**, genennet wird. **Der Wißmuthische Kobold aber wird erstlich von dem meisten bey sich führenden Wißmuth gereiniget**, und zwar auf die Art, wie es in der obangeführten Obersächsischen Berg-Academie beschrieben ist, daß man nemlich einen Platz, wo ein fester Boden ist, 9. bis

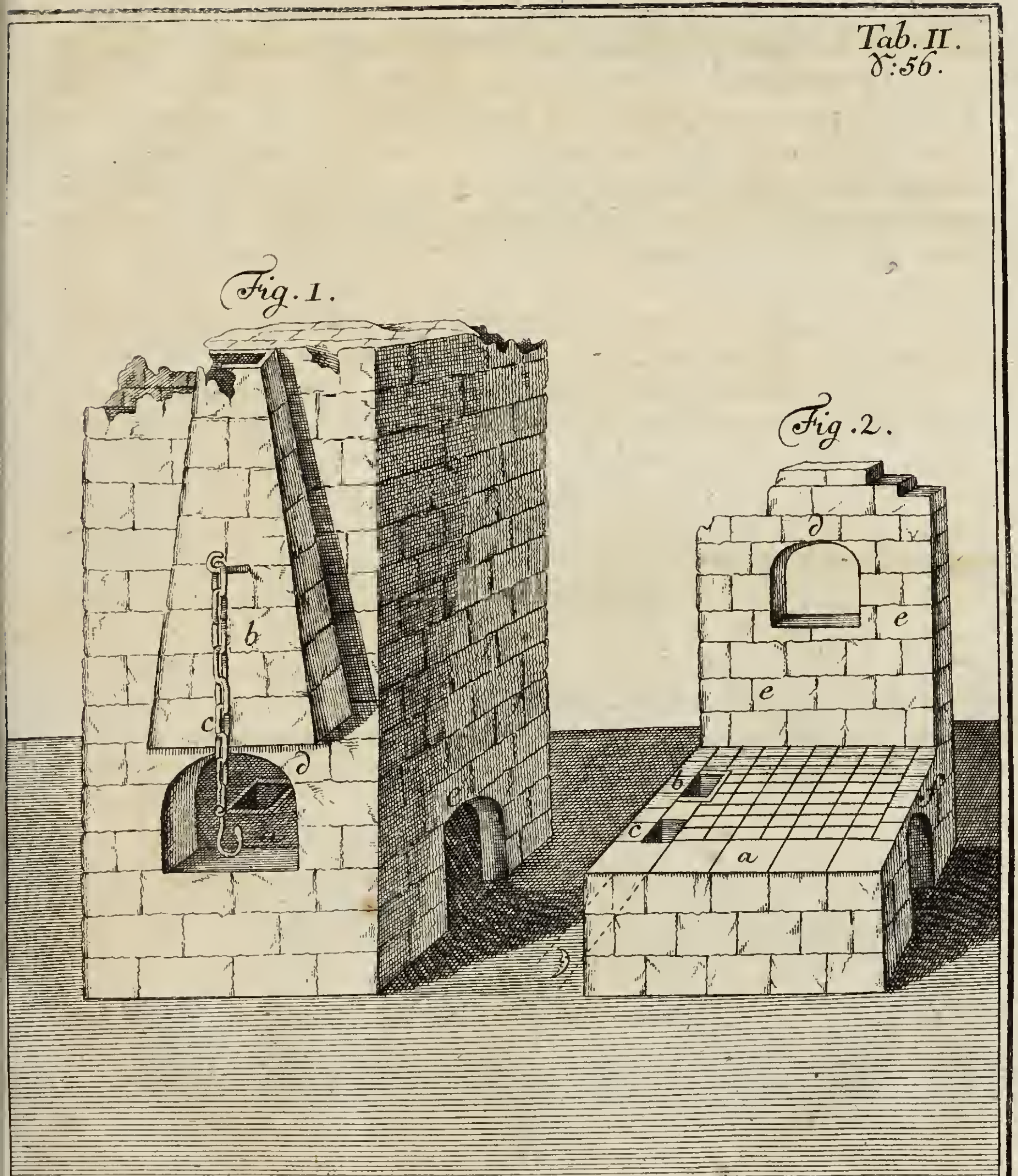
12. El-

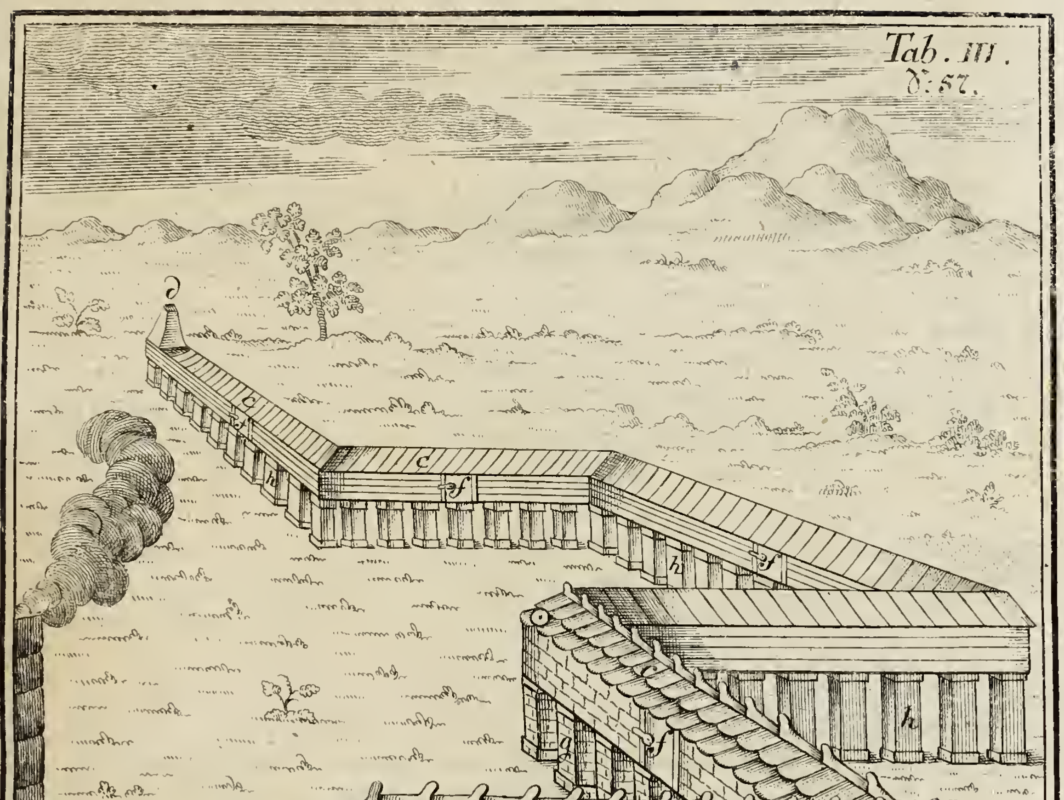
12. Ellen lang ins gevierte vor sich nimmt, hierauf ein paar ziemlich starke Stangen und auf solche alsdann dünne gespaltnes Holz neben einander leget, darauf die Wißmuth-Erzte stürzet, doch so, daß sie nicht dichte auf, sondern nur neben einander zu liegen kommen, worauf denn dieser Heerd angestecket wird. Der Wind treibet sodann das Feuer immer fort, und da man immer dünne gespaltenes Holz nachwirft, so gibt dieses die gehörige Hitze um den Wißmuth, welcher ohnedem leichte fliesset aus seinem Erzte zu schmelzen. Wenn dieses geschehen, so werden die ausgesogenen Stufen, welche wenig Wißmuth alsdann mehr halten, weggenommen, die ausgebrennte Asche in einem Bergtroge gegen den Wind geschwenket, da denn der Wißmuth alleine liegen bleibet. Es ist nicht zu fürchten, daß durch dieses Feuer etwas von dem speißigen Wesen des Kobolds mit flüssen werde, als welches eine viel stärkere Hitze erfordert. Indessen geschiehet es gleichwohl, daß etwas von den kleinen Kobold-Stufen mit darunter kommet, welches aber, wenn der Wißmuth zusammen geschmolzen wird, sich oben aufsetzet, weil bekannter massen Wißmuth und Kobold sich nicht im Fluß mit einander vereinigen können, da, wie oben erwehnet, der Kobold schwehrer als der Wißmuth flüsset. Diese oben aufschwimmende Kobold-Graupen werden alsdann mit andern Kobolde vermischt, und zur Schmalte gebrauchet. Nachdem man nun also **derben-Kobold, Wißmuth-Graupen und Koboldkleines**, jedes besonders hat, so gehet es an ein **probiren**, dieses probiren ist nun desto nöthiger: 1) Weil die Kobolde selbst von so verschiedener Güte sind, indem einige derselben vielen Sand, andere wenig vertragen. 2) Hiernächst einige an und vor sich ein hohes und schönes Blau geben, andre aber an Farbwesen arm, einige strengflüssig, andre leichtflüßig sind. In allen diesen Fällen muß alsdann eine Sorte der andern durch den Ofen helfen, eines des andern Fluß befördern, oder seine Farbe mit erhöhen, darum ist billig, eine jede Sorte erst vor sich allein zu probiren. 3) Ist dieses probiren unumgänglich nöthig, damit man wisse, wie viel man zu einem Gemenge, Kobold, Kleines ꝛc. setzen müsse, um die Höhe und Lieblichkeit der Farbe in das Gemenge zu bringen. Wenn man seine Kobolde schon lange kennet, so kan man dieses mit wenig Proben wissen, bey ganz neuen Anbrüchen aber gehöret grosse Accuratesse darzu. Hier ist nun also der Hauptvortheil, auf den es bey dem Gemengemachen

machen in der Folge ankommt. Es kan auch hier nicht wohl eingewendet werden, es gienge dem Kobold ja doch in den darauf folgenden Rösten vieles ab; denn es verstehet sich, daß man auch bey der kleinen Probe seiner Kobolde gehörig rösten werde, und kan das Farbwesen auch nicht in denselben zerstöhret werden; es wäre denn, daß man die Hitze so stark gäbe, daß der Kobold, zumal wenn er sehr speisig zusammen schmelzte, welches aber schon den Grad des Calcinir-Feuers überschritte. Doch wir werden in dem folgenden Abschnitte die verschiedenen Methoden weisen, wie man allenfalls Kobolde probiren soll, und wir werden im zweyten Theile noch ein mehreres, bey verschiedenen Gelegenheiten, davon anführen.

Wenn man nun also seine Kobolde durch die Proben hat kennen lernen, so werden solche trocken gepocht, durch einen Durchwurf gewórfen, damit das gröbere zurück bleibe, welches noch ferner kleine zu pochen ist; dieses Pochen ist eine schlechte und ungesunde Arbeit, indem der davon fliegende zarte Staub die Pücher an ihrer Gesundheit, wie leicht zu erachten, sehr angreifet, besonders, wenn besagte Kobolde sehr arsenicalisch sind.

Nun kommt der gepochte Kobold in den **Calcinir-Ofen**. Ich muß dessen Bau ein wenig beschreiben, wie ihn die Tab. 2. vorstellet. Fig. 1. stellet solchen vollkommen vor, so wie er von forne anzusehen. a) Ist der Heerd, welcher 7. Fuß lang, und eben so viel breit ist. b) Ist ein Schorstein, welcher über dem Schürloche hinaus gehet. c) Ist ein Hülfshacken, in welchen, wenn der Kobold aufgebrochen oder gerühret wird, die Krücken und Rührhacken gehänget werden, damit der Arbeiter desto gewisser und leichter solche regieren könne. d) Ist das Schürloch, durch welches der Kobold eingeleget wird, 3. Fuß weit und eben so hoch. e) Ist das Feuer-Schürloch, durch welches das Holz eingeleget wird. Fig. 2. stellet den Heerd desselben für: a) Ist der Heerd aus gebacknen Steinen. b) Ist ein Loch, 1. Fuß lang und 1. Fuß breit, durch welches das Feuer von unten herauf spielet, womit der Kobold calcinirt wird. c) Ist ein Loch 1. Fuß lang und eben so viel breit, wodurch der calcinirte Kobold heraus gekrücket wird. Bey d) gehet der Gift-Fang heraus. e) Ist die Hintermauer des Ofens. So wie nun der Ofen der Länge nach gestellet ist, so ist rechter Hand unter dem Ofen, gerade dem Loche, b) Tab. 2. Fig. 2. gegen über; auswärts das Schürloch, f) durch welches das Feuer angemacht, und vermittelst


Tab. II.
✓:56.
Fig. 1.
b
c
d
e
Fig. 2.
d
e
e
b
c
a
f



P.=

mittelst nachgesteckten Holzes unterhalten wird. Dieses Feuer-Behältniß stellet ein Gewölbe vor, welches 7. Fuß lang und 3. Fuß weit und eben so viel hoch ist. Man leget dieses Ofenloch deswegen gerne von aussen an, damit die äussere Luft die Gluth beständig nach dem Loche b) folglich durch solches auf die Kobolde führe, so wie gegentheils das Schürloch derer Kobolde, gerade dem Anfange des Giftfanges d) entgegen stehet, damit die in den Ofen herein gehende Luft, den Arsenick mit Gewalt nach dem Giftfange treibe. Tab. III. stellet den ganzen Ofen mit samt dem Giftfange vor, und zwar seinem äusserlichen Ansehen nach, da denn a) das unterste Ofenloch, in welches das Feuer gemacht wird. b) Den Ofen selbst, welcher vom Kobold-Heerde an 3. Fuß hoch seyn kan. c) Den Giftfang. d) Einen kleinen Fang zu Ende des Giftfanges, um den Zug des Arsenicks zu befördern, vorstellet. e) Zeiget mit furden Linien den Ort, durch welchen der Arsenick in den Giftfang aus dem Calcinir-Ofen ziehet. Der Giftfang wird also ganz harte an die Hinterwand des Calcinir-Ofens angeschlossen, und 8. Fuß hoch und 4. bis 5. weit, von Steinen gemauert, damit er von der grossen Hitze nicht schaden nehme. Dieses Mauerwerk gehet an die 100. Fuß fort, alsdann wird solcher bloß von Holz 6. Fuß hoch und 4. Fuß weit gemacht, so, daß er in allen an die 250. bis 300. Fuß lang wird. Jedoch wird solcher nicht gerne in einem Stücke gerade ausgeführet, sondern er wendet sich mit verschiedenen Ecken, und dieses darum, damit der Giftrauch sich desto mehr stossen, und eher anlegen möge; denn, gienge er gerade aus, so würde die zum Kobold Schürloche eindringende Luft, einen großen Theil des Arsenicks zu dem Fange d) Tab. III. hinaus führen, welches der umliegenden Gegend gefährlich und zum Verlust an Arsenick gereichen würde. Es sey also der Giftfang von den Ofen an, bis an die erste Ecke, *) 50. Fuß, von da bis an die andre Ecke, ⊙) wieder 50. Fuß, dieses ist alles Mauerwerk. Hierauf kan man, wenn es die Länge des Ortes zulässet, von 50. zu 50. oder 100. Füßen eine Ecke anbringen, bis 250. oder 300. Fuß heraus kommen. Doch kan man auch, nach Belieben, etwas länger oder kürzere Seiten anbringen. Hier und da sind kleine Thürgen f. angebracht, welche während der Calcination verschlossen werden können und müssen, und durch welche man das Giftmehl ausräumen kan. Ich muß hierbey erinnern, daß bey dem Giftfange der gebrauchte Maaßstab nicht adhibirt

 wor-

worden, weil sonst der Riß zu groß geworden wäre. Wenn nun der Ofen auf vorbeschriebene Art angeleget ist, und der Heerd gehörig durchhitzet, auch der ganze Ofen vollkommen glühend ist, so wird der Kobold hinein geworfen, doch so, daß er nicht dichte auf einander zu liegen komme, damit ihn die Gluth gehörig und egal durchgehen könne. In diesem heftigen Reverberier-Feuer bleibt er, nachdem er sehr arsenicalisch 4. 6. 8. Stunden. Gemeiniglich läst man ihn wenigstens 2. Stunden ungestört liegen, ehe man ihn aufbricht, das ist, ehe man ihn das erste mal rühret. Dieses rühren geschiehet vermittelst einer wohl abgewärmten eisernen Krücke, und zwar deswegen, damit der unten liegende Kobold in die Höhe komme, und von dem darauf spielenden Feuer gehörig calcinirt werde. Die Krücke muß wohl abgewärmet seyn, sonsten, wenn man mit dem kalten Eisen hinein fähret, geschiehet es nicht selten, daß der darauf liegende Arsenick aufstehet, und alsdann siehet es gefährlich vor den Schürer aus. Ich habe schon eher gesehen, daß bey dergleichen paßirten Nachläßigkeit dem Schürer sogleich das Blut zum Maul und Nase heraus gedrungen, und es ein Glück gewesen, daß er nicht gar gestorben; hernach fähret man mit diesen Aufbrechen von halben Stunden zu halben Stunden fort, bis man gewahr wird, daß der Arsenick-Dampf nicht mehr so starck gehet. Hierauf wird der Kobold nach dem Loche c) Tab. II. Fig. 2. hervor gekrückt, durch welches er, weil es schief D) abgehet, heraus fällt, und der Arsenick, der etwa noch darauf lieget, an der freyen Luft vollends verflieget, indessen daß der Kobold auskühlet. Man merket gleich, auch ohne vorhergegangene kleinere Probe, ob der Kobold sehr arsenicalisch, wenn man ihn im Calcinir-Ofen wirft, denn in solchem Falle fängt er gleich entsetziglich zu dampfen an. Wenn nun der Kobold also calcinirt und ausgekühlet ist, wird er nochmals **durch ein enges Drathsieb gesiebet, die gröbern im Siebe bleibenden Graupen aber nochmals gepocht.** Diese Gräupel entstehen hauptsächlich, wenn der Wißmuth nicht reine ausgesäygert ist, da denn derselbe in dem Feuer zusammen schmelzet. Und auf diese Art wäre der Kobold bis zum Gemenge machen und verschmelzen fertig. Allein, gleichwie zur Blauen-Schmalte, ausser dem Kobold, auch Pottasche und Sand gehöret, als müssen wir auch hiervon etwas erwehnen. Was Pottasche sey, und wie sie bereitet werde, ist aller Welt bekannt, und hat Kunkel in

seiner

seiner Glasmacher-Kunst weitläuftig davon gehandelt. Daher wollen wir nur soviel davon anführen, daß man sich bemühen müsse, solche so rein als wie möglich zu schaffen. Die Pottaschen-Brenner wissen besonders künstlich mit der Pottasche, Sand und Kalk zu vermischen. Beydes ist betrüglich und schädlich; ersteres betrüget bey der Machung des Gemenges, indem man alsdenn nicht so viel Sand zusetzen kan, und doch den beygemischten Sand vor Pottasche hat bezahlen müssen. Letzteres, der Kalk, ist eben so schädlich, denn er benimmt der Pottasche viele Kraft, gibt viele Glasgalle, und schläget bey dem Ausschöpfen um sich herum. Beyde Betrügereyen erkennet man, wenn man etwas Pottasche nimmt, solche in Wasser ganz auflöset und filtriret, da man denn in dem Filtrirpappiere den Kalk oder Sand findet. Hat man nun aus dem ganzen Fasse oben, in der Mitte, und unten eine Probe heraus genommen, solche gemischt, verjüngt und gewogen, so kan man hernach ziemlich genau bestimmen, wieviel Kalk oder Sand unter einem Centner Pottasche sey.

1. Was den **Sand** anlanget, so ist kein besserer als Kiesel-Steine und Quarz-Drusen. Es müssen aber solche rein und ohne allen Spath, auch nicht eisenschüßig seyn. Letzteres erkennet man, wenn man sie glühet, und sie werden gelbröthlich, so ist es ein Zeichen, daß sie eisenschüßig, folglich untauglich sind. Wenn sie aber rein sind, so werden sie im Calcinir-Ofen scharf calcinirt, naß gepocht, damit wenn ja noch etwas sehr weniges Unreines dabey, solches mit der Trübe davon laufe, das Gute aber zurück bleibe. Hierauf wird dieser zart gepochte Sand ausgeschlagen, in einen Calcinir-Ofen geworfen, scharf durchgeglühet, gesiebet, und zum Gebrauch verwahret. Es lieget an dem Sande fast das meiste mit, denn, ist er eisenschüßig, so fällt die Farbe tumm. Ist er mit Spath vermenget, so frist er viel Pottasche, und giebt viel Glasgalle, die Sande aber selbst bleiben als weisse, zarte Stäubgen in dem Glase zum Theil sitzen, und machen eine schlechte Farbe. Ist er thonartig, so flüßt er noch weniger, und alsdann ist die Farbe die schlechteste von der Welt. Wenn nun also alles gehörig vorgerichtet ist, so schreitet man

2) **Zum Schmelzen selbst.** Hierzu werden nun dreyerley Ofens erfordert, als 1) **der Schmelz-Ofen selbst,** 2) **Der Temper-Ofen.** 3) **Der Darr-Ofen.** Was den ersten Ofen, nehmlich den **Schmelz-Ofen** anlangt; so zeiget dessen ganze Gestalt Tab. IV. Er siehet einen

 gemei-

gemeinen Glaß-Ofen grösstentheils gleich. Die Structur desselben ist folgende, wenn solcher, wie am gewöhnlichsten, zu 6. Häfens eingerichtet werden soll. Erstlich wird darauf gesehen, daß unten ein fester, trockner Boden sey, dieser wird 12. Fuß lang und 11. Fuß breit eben gemacht. Hierauf wird ein Abzug übers Kreutz, wie Tab. V. Fig. 1. zeiget, von festen Steinen gemauert, 1. Fuß tief und 1. Fuß breit. Diese 4. Abzüge müssen jeder auf seiner Seite, aus den Mittelpunct abschüßig liegen, damit kein Wasser darinnen stehen bleiben könne. Oben werden diese Abzüge mit festen, breiten Steinen zugedecket. Wenn diese Canäle fertig, so werden die 4. Quartiere, a. b. c. d. welche zwischen diesen Canälen liegen, mit guten festen Steinen ausgesetzet und feste gemauert, so daß der ganze Umfang eine Wasserrechte Ebne vorstelle. Auf dieser Ebne wird hernach recht mitten, der Länge des Ofens nach 2. und ein halben Fuß weit, 2. Fuß hoch, unter dem ganzen Ofen der Länge nach weg, das Aschenloch angeleget, wie solches Tab. VI. c) im Grundriß zu sehen. Wenn dieses Aschenloch die Höhe von 2. Fuß mit seinen Seitenmauern erreichet hat, so wird es mit einen flachen Gewölbe gedeckt, und zwar von beyden Seiten, ohngefehr von 4. und ein halben Fuß lang, die übrigen 3. Fuß bleiben offen. Alsdann wird Tab. V. Fig. 2. der Heerd zum Schürloche gemacht, und über den ofnen Felde, Tab. V. Fig. 2. Tab. VI. d. e. zugleich der Rost *) von festen Mauersteinen gesetzet, auf diesen Heerd kommt nachgehends das Feuer zu liegen. Der Rost und dieser Heerd müssen von gleicher Höhe seyn. Auf diesen Heerde werden die Seitenmauren 1. und ein halben Fuß hoch und eben so weit zum Schürloche angelegt, deren eines forne, das andre hinten gegen einander über sind. Die Mauern neben den Roste müssen mit denen Mauern in dem Schürloche oben in einer Gleiche zu stehen kommen, doch daß sie etwas überhängend gemauert werden. Wenn nun also die Mauren in dem Schürloche ihre Höhe erreichet haben, wird oben her, wie in den untersten Gewölbe flach gewölbet, nemlich einen halben Fuß stark. Die Oefnung mitten im Gewölbe bleibt 2. Fuß lang, 1. und einen halben Fuß weit offen. Auf dieses Gewölbe kommt der Heerd, auf welchen die Häfens zu stehen kommen, oder das Gesäße, Tab. V. Fig. 3. 4. und Tab. VI. f. dieser bestehet aus Ziegelsteinen, welche aber sehr gut seyn müssen, am besten, wenn solche von dem Meister selbst aus reinen Leimen, zerstoßnen alten Häfen, und sehr

Tab. IV.

Tab. V.
8:60.

Fig. 1.

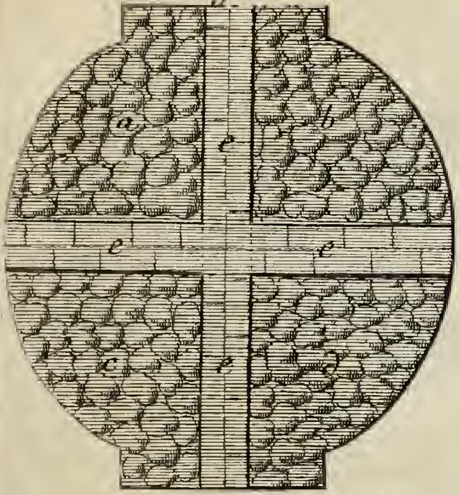


Fig. 2.

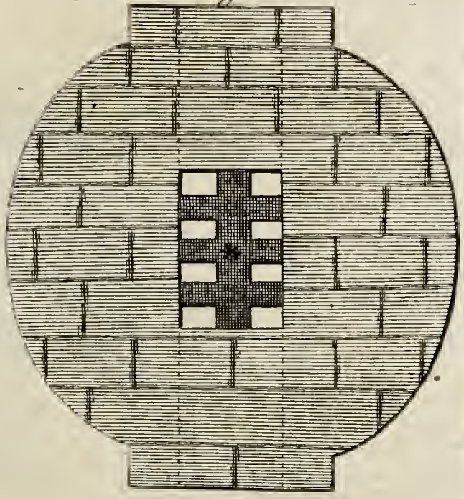


Fig. 3.

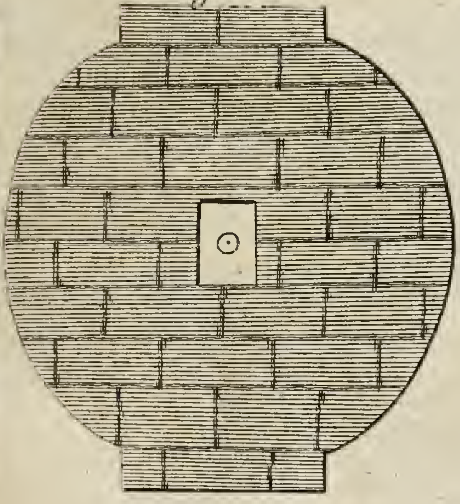
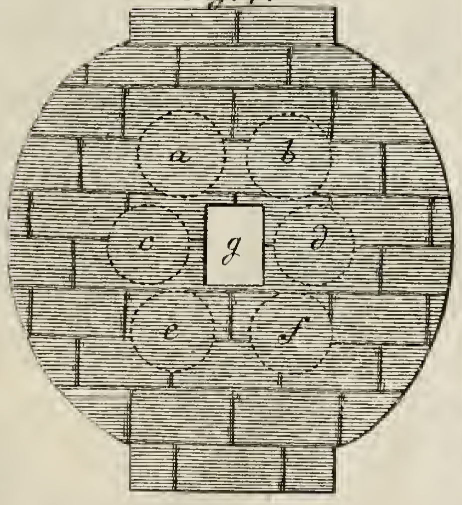


Fig. 4.



Tab. VI.
δ:60.

wenig feinen Sande gemacht werden, so, wie andre Backsteine geformt und erst gelinde an der Luft getrocknet, hernach aber tüchtig gebrennt worden. Dieser Heerd muß recht eben seyn, und in der Mitten gehet die Oefnung Tab. VI. g. durch, durch welche das Feuer spielet, welche 2. Fuß lang und 1. und einen halben Fuß weit ist. Auf diesen Heerd werden alsdann die Häfen gesetzet, deren hier Tab. V. Fig. 4. 6. a. b. c. d. e. f. und Tab. VI. dreye h. i. k. angezeiget werden. Wenn nun also das Gesäße Tab. V. Fig. 4. fertig ist, so wird der Kranz, Tab. VI. l. zum Ofen angelegt, dieses ist eine runde Einfassung des Gesäßes, welche wenigstens 1. und einen halben Fuß stark von keilförmigen, aus guten Feuerhaltenden Thon bestehenden Steinen gemacht wird, seine Höhe ist 3. und einen halben Fuß. Ganz unten kommt das Werkloch, Tab. IV. b. dessen Boden ganz horizontal mit dem Gesäße seyn muß, die Höhe aber desselben ist 2. Zoll höher und weiter, als die hinein zu setzenden Häfen sind; durch dieses Loch werden die getemperten Häfen eingesetzet, b. b. b. hingegen sind m. m. m. Tab. VI. und Tab. IV. d. die Schöpf-Löcher, durch welche das Gemenge zum Glase eingeleget, und das geschmelzte Glas ausgeschöpfet wird, diese sind 14. Zoll hoch, oben rund, und 7. Zoll weit. Unter diesen Schöpflöchern befinden sich die Stichlöcher, welche 6. Zoll weit und 8. Zoll hoch, und deren unterstes ebenfalls mit dem Gesäße wagerecht seyn muß. c. c. Tab. IV. Wenn nun diese Kranzmauer obbesagte Größe erreichet hat, so werden wiederum die Sohlen zu der Haube n. Tab. VI. und e. Tab. IV. von obbesagten keulförmigen Rinksteinen gelegt, und alsdann ein sehr starker eiserner Reifen, f. Tab. IV. und g. Tab. IV. welcher scharf angezogen werden muß, herum geleget, damit die Hitze den Ofen nicht auseinander treiben könne. Auf diese Sohle wird alsdenn die Haube wie bey andern Glas-Oefen von keilförmigen Steinen 3. Fuß hoch als ein Gewölbe gesetzt, und wohl mit denen, das ganze Gewölbe zusammen haltenden Pfeilern f. Tab. IV. verbunden. Wenn nun auf diese Art der Ofen fertig ist, so wird solcher innwendig, wo die Häfens zu stehen kommen, mit einem guten dem stärksten Feuer widerstehenden luto ausgeschmiert, welches auch auswendig geschehen muß. Nun lässet man den Ofen gehörig austrocknen.

Was nun zweytens den **Temper-Ofen** anlangt, so ist an solchen nichts besonders, sondern er ist eben so gebauet, wie die bey allen Glashütten gewöhnlichen Temper-Ofens.

Der dritte, als der **Darr-Ofen**, wird bloß darzu gebraucht, um das Holz darinnen zu trocknen. Dieser Ofen, welcher gewölbet ist, und 6. Fuß lang, und 6. Fuß weit ist, bekommt seine Hitze von dem Glas-Ofen, an welchen er gebauet; in solchen werden die Scheidholze zum Schüren, nachdem sie gespalten und kleine gemacht, aufgeschichtet, damit sie recht dürre werden; doch muß die Hitze so temperirt seyn, daß es zwar schwarz anlaufe, aber nicht sich entzünde.

Nun ist noch übrig die **Glas-Häfen** selbst zu machen. Hierzu wird ein reiner, von Sand, Qvarz, Spath, und metallischen Theilen, ganz befreiter Thon erfordert, dieser wird sauber geschlämmt, und mit klar gepochten alten Häfen vermischt. Gemeiniglich nimmt man zu zwey Theilen frischen Thon, ein Theil von alten Häfen. Ich habe gefunden, daß es nicht so gut ist, wenn, wie in der Obersächsischen Berg-Akademie gesagt wird, alte abgesetzte Häfen darzu genommen werden; weil in solchem Falle, das noch darinne befindliche Glas leicht in Fluß geräth, ja man hat es auch nicht einmal nöthig, denn es giebt ja bey denen Häfens beständig Abgang, bald zerspringt einer bey dem Trocknen an der Luft, bald reißt einer bey dem Tempern, bald aber geht einer bey dem Ausheben aus dem Temper-Ofen und einsetzen in den Glas-Ofen entzwey, so, daß man leider öfters schadhafte Häfens genug hat, und daher wohl thut, wenn man lieber einen Hafen zum Ueberfluß mehr tempert, um damit den Platz des entzwey gegangenen ersetzen zu können. Wenn nun also die Mischung vom frischen und alten Thone gehörig gemacht, und solcher Thon recht zähe ist, so werden die Häfen folgender Gestalt geschlagen: Erstlich nimmt der Farbmeister, welcher hierbey gemeiniglich die Stelle eines Töpfers vertrit, den angefeuchteten zähen Thon, schlägt solchen tüchtig und derb, und schneidet daraus den Boden, welcher 3. Zoll dicke seyn muß, diesen legt er zum Grunde. Hierauf hat er eine Forme von der Grösse, wie die Häfen seyn sollen, welche aus Faßtauben in einander gefüget, und feste ist, dem Ansehen nach, wie ein Faß ohne Boden 2. Fuß hoch, und oben 2. Fuß weit, inwendig aber hohl; diese Forme setzt er auf den ausgeschnittenen Boden von Thon, und um diese Forme schläget er eine nasse, dichte Leinewand, schneidet alsdann von dem geschlagenen Thone ein grosses Stücke, welches just die Höhe und Weite des zumachenden Hafens giebt, legt solches um die Forme über die darum geschlagene Leinewand, schlägt es feste an, verbindet es mit dem Boden, und ver-

schmie-

schmiert dessen Fugen, daß es also eine umgekehrte, abgekürzte, conische Figur gibt, verbindet es mit den untern Boden so feste als möglich, läßt es eine Weile stehen, daß es windtrocken wird, ziehet alsdann die Forme samt der Leinewand heraus, und läßt den Hafen ganz trocken werden, und ist der Rand alsdann 2. Zoll stark. Diese Häfen werden alsdann an einem trocknen Orte, damit sie keine Feuchtigkeit anziehen können, bis zum Gebrauch verwahret. Wann dergleichen Häfen gut gemacht sind, so stehen sie wohl ein halbes Jahr gut im Feuer. Nun gehen die Arbeiten zum Schmelzen selbst an.

Wenn nun also alles vorgerichtet ist, so wird **der Glas-Ofen einige Tage lang angewärmet**, das ist, man macht Feuer hinein, daß der Ofen nach und nach warm und heiß werde, und endlich den Grad der Gluth erreiche, der zum Glasschmelzen erfordert wird. Man thut wohl, wenn man hierzu 3. bis 4. Tage, ja noch länger Zeit läßt, damit der Ofen nach und nach erglühe, sonst pflegt er leicht Risse zu bekommen. Indessen heitzet man auch den Temper-Ofen, welcher in der Hütte, und nahe bey dem Glas-Ofen seyn muß; setzet die Häfen ein, daß sie trocken, heiß und glühend werden. Die Schöpflöcher sind mit eisernen Vorsetzen zugesetzt, deren Gestalt Tab. 4. h. angezeiget wird: Sie sind von geschmiedeten Eisen 1. Zoll stark, und 1. Zoll höher und breiter als die Schöpflöcher. Der obere Ausschnitt daran ist, daß die Luft hinein spielen könne; das Loch in der Mitten aber, damit man sie mit einen eisernen Haken abheben und wieder vorsetzen könne. Die darunter befindlichen Stichlöcher sind indessen gleichfals zugemauert, das Werkloch aber feste zugesetzet. Wenn nun der Ofen in seiner gehörigen Hitze, und die Häfen sattsam getempert, so wird das Werkloch aufgemacht, die heißen Häfen auf eisernen Stangen hinein gebracht, in Ordnung gestellt, hernach wird dieses Loch vermauert; wobey zu merken, daß ein Hafen von den andern nur 2. Zoll abstehen darf, doch muß die mittelste Oefnung frey bleiben, damit das Feuer durchspielen kan. Nachdem sie nun in voller Gluth sind, so wird oben zu denen 6. Schöpflöchern, deren jedes just über einen Hafen stehet, das erste Gemenge eingeleget. Besser aber ist, wenn man Sumpfeschel hat, daß man solche das erste mal einlege, damit sich die Häfen inwendig damit verglasen. Was Sumpfeschel sey, werden wir besser unten hören. Da es aber gewiß, daß je länger der Ofen gehet, je mehr kommt er in die Hitze, so ist nicht zu bestimmen, wie lange man das

Glas müsse stehen lassen, ehe man es ausschöpft. Gemeiniglich schöpfet man die ersten 6. bis 8. Tage aller 12. Stunden. Allein, hier ist durchgehends keine Zeit fest zu setzen, sondern der Farbmeister probiret so lange mit dem Rühreisen, bis er siehet, daß das Glas reine geflossen. Denn manche Sande und Kobolde fliessen leichter, andre schwerer. Dasjenige, was nun zum Glasmachen gebraucht wird, heisset zusammen das **Gemenge**, und bestehet aus Kobold, Pottasche und Sand. Bey Machung des Gemenges kommt es nun darauf an, daß man erstlich wisse, was man vor Kobolde hat, und wie viel sie Sande vertragen, das ist, wie viel man Sand zusetzen müsse, um ein schönes und liebliches Blau daraus zu erhalten. Es kommt daher darauf an, daß man, wie bey Erztproben, seine Kobolde recht genau kenne, und alle Arten desselben, indem nicht leichte zu hoffen, daß man nur immer einerley haben werde. Es müssen daher die an Farbwesen ärmern Kobolde mit denen reichern gehörig gemischet werden, damit eine Art der andern durch den Ofen helfe. Hierzu kommt über dieses, daß man bey verschiedenen Gelegenheiten, nebst dem Kobolde, auch andre Sachen mit zu dem Gemenge nehmen muß. Z. E. den bey dem Läutern des Wißmuths und Ausgiessen desselben in die eisernen Pfannen, sich oben aufsetzenden Stein, welcher mit denen Wißmuth-Graupen einerley ist; ferner Kobold-Speise, als welche, nachdem sie von reichen Kobolden gefallen, bisweilen einigemal sich wieder mit zusetzen läßt, nachdem sie jedesmal vorher gepocht und calcinirt worden. Nichtweniger wird auch das sogenannte Heerdglas wieder mit zugesetzt. Heerdglas ist ein blaues Glas, welches aus dem Heerde des Glas-Ofens genommen wird, und entstehet, wenn die Häfen zu voll geleget, das Gemenge übersteiget, und an denen Häfen herab lauft, da es denn in der Folge ausgestochen, gepocht, und im Schmelzen wieder mit zugesetzt wird. Nach allen diesen Umständen muß sich ein geschickter Farb-Meister richten, und vorher fleißig probieren, damit er wisse, wie viel er von jedem zum Gemenge nehmen und mischen müsse, um eine gute Farbe daraus zu machen. Nachdem nun also der Farb-Meister seine Kobolde und Sande kennet, und nachdem er Absichten hat, auf sehr hohe Farben zu arbeiten, darnach macht derselbe sein Gemenge. Es ist daher nicht eben eine unumgänglich nothwendige Sache, daß man, wie in der Obersächsischen Berg-Academie befindlich, von Kobold, Sand, und Pottasche gleiche Theile nehme;

denn

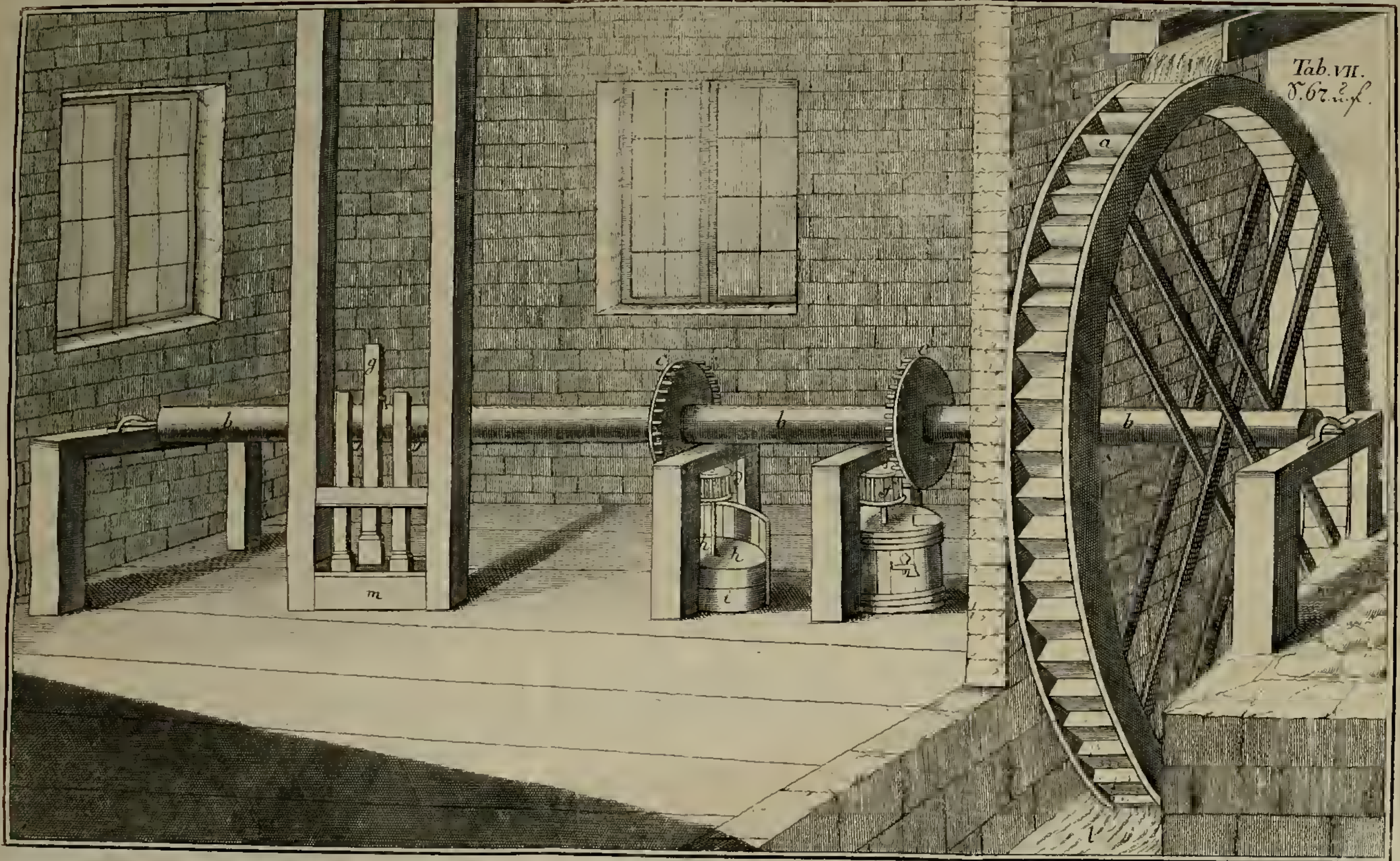
denn es hat öfters ein Kobold die Kraft, wohl drey Theile Sand zu hohen schönen Glase zu machen. Kurz, hier kommt alles auf vorhergegangene fleißige und sorgfältige Proben an. Eben so wenig läßt sich auch die Zeit genau bestimmen, wie lange das Gemenge im Feuer stehen müsse, indem dieses von der Leichtflüßigkeit, oder Strenge derer Kobolde und Sande dependirt.

Wenn nun der Farb-Meister alles dieses genau weiß und kennet, so wäget er von Kobold, und was zu demselben kommen soll, als Speise, Heerdglas, Sumpfeschel, ferner von Sand und Pottasche so viel ab, als er zu einen Gemenge in die 6. Häfen nöthig hat, läßt alles in den bey dem Glas-Ofen stehenden Gemeng-Kasten stürzen, mit Schaufeln wohl und fleißig durch einander mischen, und wenn es sorgfältig gemischt, mit eisernen Eintrage-Schaufeln in die glühenden Häfen einlegen. Diese Schaufeln sind von eisernen Blech, wie Kohl-Schaufeln, 1. Fuß lang, 6. Zoll weit, Tab. IX. d) und eben so viel tief, mit einen langen, starken, eisernen Stiel. Mit denenselben wird das Gemenge in die Häfen eingelegt, hierauf die Schöpflöcher mit denen eisernen Vorsätzen Tab. IV. h) zugesetzt, und scharf zugefeuert. Wenn man denn siehet, daß das Glas schmelzet, welches bald eher, bald später geschiehet, je nachdem die Kobolde und Sande strenge oder leichtflüßig sind, so wird das Glas in denen Häfen mit starken Rühreisen, welche vorher warm gemacht worden, umgerührt, und damit alle halbe Stunden fortgefahren, bis man aus dem an denen Rühreisen hangen bleibenden Glase gewahr wird, daß es gut geflossen, welches man daran erkennet, wenn das Glas durch und durch gleiche tingirt, und keine weiße Körngen, als Zeichen des noch nicht genug geflossenen Sandes, mehr darinne zu sehen sind. Hierauf wird das Glas mit starken geschmiedeten eisernen Löffeln, Tab. IX. b) welche 8. Zoll in Diameter und 3. Zoll tief sind, ausgeschöpfet, und in ein ganz nahe dabey gestelltes grosses Faß gestürzet. Dieses Faß muß wenigstens 4. Fuß hoch, und eben so viel in Diameter groß seyn, welches voll kalt Wasser, und pflegt so gestellt zu werden, daß beständig kalt Wasser durch eine Röhre in solches zulaufe, um das hinein gestürzte Glas, desto eher abzukühlen. Weil aber

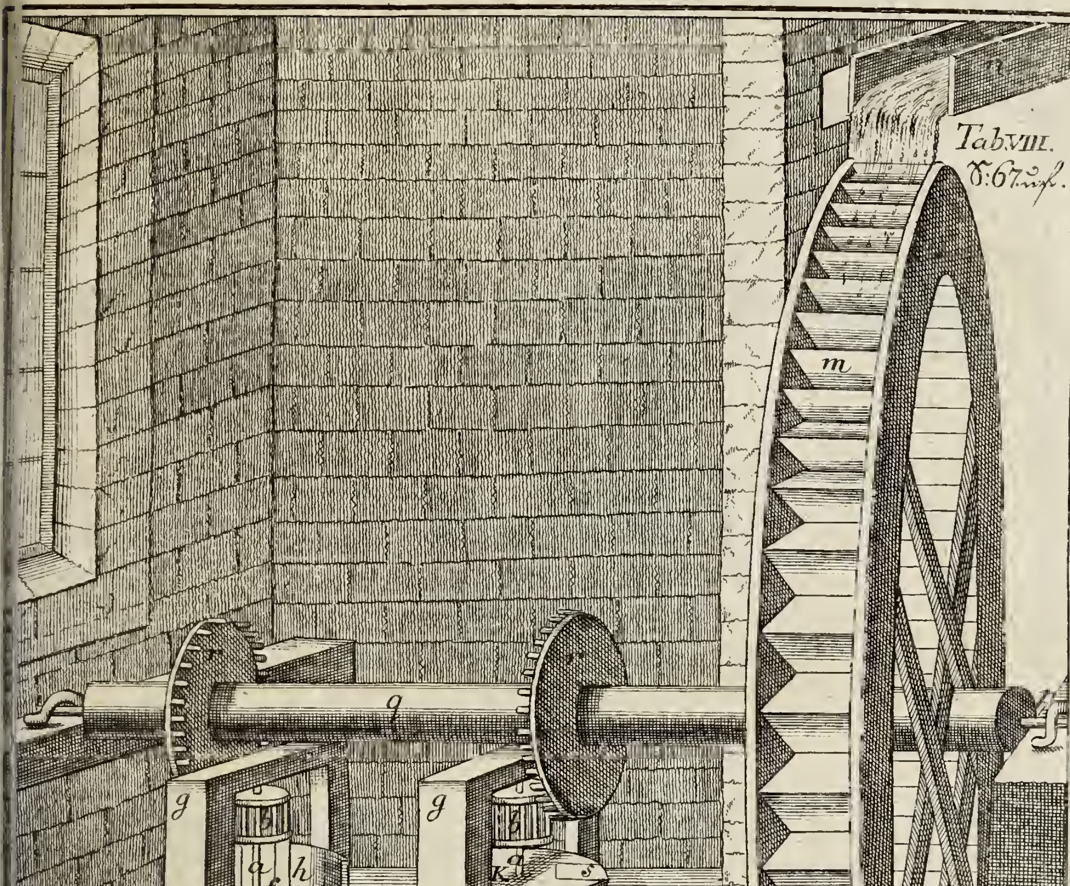
 besonders

besonders bey speisigen Koboldten, in Glasschmelzen viele Speise entstehet, nicht weniger auch öfters sich Glasgalle findet, die beyderseits, wenn sie in das kalte Wasser kommen, mit grossen Knall und Gefahr derer Arbeiter um sich schlagen, so hat man eiserne Pfannen, Tab. IX. c) in welche man, ehe man das Glas in das Wasser wirft, die Speise und Glasgalle aus den Löffel laufen läßt. Ich muß hierbey etwas erinnern: Die Mineralogen behaupten, es vermische sich der Wißmuth niemals mit der Koboldspeise, es ist aber dieses nicht so gar richtig, wovon zu anderer Zeit ein mehreres. Nachdem nun also die Häfen reine ausgeschöpft, wird ein frisches Gemenge eingelegt, und damit so lange fortgefahren, als man es nöthig befindet, oder die Häfen halten, dieses ist, wie gesagt, willkührlich. Nun kommen

3) Die Arbeiten, die zu der **Aufbereitung der Farbe und Eschel** selbst gehören. Diese sind nun viererley: 1) **das Pochen**, 2) **das vermahlen**, 3) **das verwaschen**, 4) **das trocknen. Nachdem nun also das Glas in den grossen Fasse ausgekühlet, so wird es entweder mit Lauf-Karren, welche unten kleine Löcher haben, damit das Wasser ablaufen könne, weg und in die Mühle gelaufen, oder man trägt es in unten durchlöcherten grossen Austrage-Fässern weg und in das Pochwerk**, daselbst wird es durch einen meßingenen Durchwurf **gepocht**, daß es kaum die Grösse einer Linse behalte, und **alsdann auf die Mühle gebracht.** Da Mühle und Pochwerk gemeiniglich beysammen sind, so will ich davon die Beschreibung geben: Erstlich und vor allen Dingen ist nöthig zu wissen, wie viel man Gefälle des Wassers haben könne, damit man sein Rad hängen, und die Wasser oberschlächtig darauf leiten könne. Hierbey wird nun gemeiniglich ein Fuß zum Auffallen des Wassers, und 1. Fuß zum Abfall desselben, oder zu dem Untergraben l) Tab. VII. gerechnet. Z. E. Ich hätte 30. Fuß Wassergefälle, so darf mein Rad nur 28. Fuß in Diameter seyn, so daß das Gefluder k) Tab. VII. 1. Fuß über dem Rade, das Wasser auf solches fallen lasse, und unten ist auch 1. Fuß Raum, damit das Wasser wieder ablaufen könne. Die übrige Anlage des Grabens ist wie bey einen andern Kunst- Poch- oder Mühlwerke, nehmlich man fängt das Wasser in einem Graben, da wo sich der Fall anfängt, und leitet es so viel als möglich, nahe nach dem Rade zu, kurz vorher fängt man es in einen Gefluder,

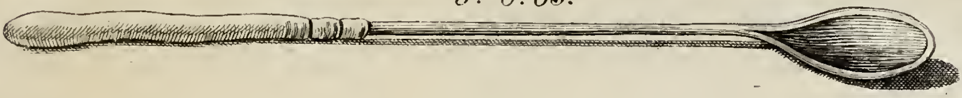


P.


Tab.VIII.
m
q
g
g
b
a
h
e
f
c
d
b
a
K
h
i
t
o

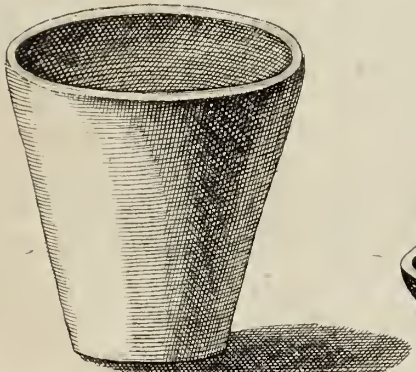
Tab. IX.

b. §:65.

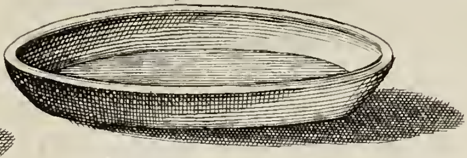


∂. §: 65.

a. §:62.



c. §: 66.



der, oder einer hölzernen Rinne, welche à Proportion des Rades weit oder schmal ist, da wo es aus dem Graben nach der Renne hinein läuft, muß ein Schütz seyn, damit man jederzeit nur so viel Wasser hinein lassen könne, als nöthig ist.

Wir wollen nun zu der Beschreibung des Poch- und Mahl-Werks selbst schreiten, Tab. VII. wird diese Sache am besten erläutern, welche das umgehende Zeug am besten weiset. a) Ist also das auswärts-hängende Rad. b) Ist eine starke Welle, welche von diesem Rade umgetrieben wird, 38. bis 40. Fuß lang, und wo möglich 2. Fuß stark. c) Ist ein perpendiculäres Stirnrad, welches vermittelst des Drillings d) die beyden Läufersteine h) umtreibet, und also das Glas mahlet. e) Ist noch ein dergleichen Stirnrad, welches den zweyten Drilling f) umtreibet, um doppelt mahlen zu können. Hierauf folget ein doppeltes Pochwerk an jeder Seite der Welle mit 3. Stempeln. g) Ich brauche dieses nicht zu beschreiben, weil es bereits von vielen beschrieben worden. J. G. Lehmann in der Beschreibung von Pochwerken, Leupolden, u. a. m. kurz, es ist ein trocknes Pochwerk, wie ein gemeines Pochwerk mit seinen Stempeln, Pochsohlen, Pochlaschen, Riegeln rc. nur daß alles dieses von einer Welle in Umgang gebracht wird. Auf diesen Pochwerk wird nun vorher der Kobold, der Sand, und nachmalen das Glas gepocht. Wenn es nun, wie gesagt, so klein wie Linsen durch den Durchwurf gepocht ist, so kommt es 2) **auf die Mühle.** Diese muß ich nun erst ganz kurz beschreiben. Ehe man diese Mühle anlegt muß unten der Boden, wenn er nicht vor sich feste genug ist, tüchtig fest gemacht und ausgepflastert werden, damit sich die nachher darauf kommende Last nicht senken könne. Hierauf sucht man einen grossen, festen Stein, welcher am besten Kiesel, Chalcedon- oder Wackenartig seyn muß. Sandstein gehet gar nicht darzu an. Dieser muß 2. Fuß hoch und 4. Fuß in Diameter halten, nachdem man ihn, so viel als möglich, oben her eben gemacht hat, so wird er auf den vorher fest gemachten Boden gelegt. Ist er an und vor sich vollkommen rund, so ist es desto besser, wo nicht, so muß man den noch ermangelnden lehren Raum mit kleinern dergleichen Steinen, Mooß rc. ausfüllen, und scharf einrammeln, hierauf stürzet man alsdann das gepochte Glas. In diesen Bodenstein i) wird in der Mitten eine Spuhr 4. Zoll tief, und viereckig eingehauen, in solchen eine stählerne genau

hinein passende Spuhr, oder Pfänngen, gesenkt, damit die Mahlstange Tab. VIII. a) welche an den Drilling b) befestiget, und woran die beyden Läuffer c) und d) befestiget, herum laufen können. Diese Läuffer sind von eben so harten Steinen, als der Boden-Stein ist; in solche wird eine starke Spuhr gehauen, damit sie beyde, wie Tab. VIII. e) zeiget, vermittelst eines starken Eisens zusammen gehängt, und alsdann, vermittelst des Loches f) an die Mahlstange angemacht werden können. Ihre Länge ist 1. und einen halben Fuß, die Breite aber 1. Fuß, und die Dicke 10. Zoll. Wenn nun das Mühlwerk also zugerichtet, so wird der Boden-Stein mit einer Einfassung von starken Böttcher-Daufben umgeben. h) Diese muß stark den Bodenstein umgeben, feste gefuget, und mit starken eisernen Bänden zusammen gebunden seyn. Unten in dieses Faß kömmt recht horizontal mit der Oberfläche des Bodensteines ein Loch, welches mit einen wohl hineinpassenden Zapfen i) verwahret wird. Oben wird alsdann ein wohl verkeiltes Gestiele g) angebracht, in welchen die Mahlstange gleichfals in einer stählnernen Pfanne läuft, das Mahlfaß h) zugedeckt, damit durch die geschwinde Bewegung der Läuffer nicht so viel heraus spritze. Nun wird das auf dem Pochwerk gepochte Glas auf diese Mühle gestürzet k) und gehörig Wasser zugegossen, das Mahlwerk angelassen, da denn die Läuffer auf den Bodenstein das Glas zarte mahlen. Hier läßt sich nun ebenfals die Zeit nicht so genau bestimmen, wie lange das Glas auf der Mühle seyn muß, sondern der Meister muß fleißig zusehen, wenn es klar genug gemahlen ist, da er denn den Zapfen an dem Mahlwerke heraus ziehet und die Farbe abzapfet, und frisches Glas und Wasser wieder aufgiebt. **Das verwaschen** ist alsdann die dritte Arbeit, da dieses abgezapfte in ein grosses Waschfaß, welches 4. Fuß weit, und 3. Fuß hoch ist, durch ein Sieb gegossen wird; in diesen stehet es so lange stille, bis sich die Farbe, als das schwerste, gesetzt hat; hierauf wird das darüber stehende Wasser abgeschöpfet und in ein anderes Faß gefüllet, da sich denn das zärtere setzet; aus denselben wird das Wasser ferner aus einen Fasse in das andere abgegossen, bis sich alles, auch die zärteste Eschel, gesetzt hat. **Eschel** ist das allerzarteste, und von Farbe blasseste, was sich nach dem vermahlen und verwaschen der Farbe in denen letzten Fässern setzet. Nun wird die Farbe, welche sich in denen erstern Fässern gesetzet, nachdem alles Wasser davon weg ist, mit kleinen Hand-Beilgen heraus gehauen, in

kleine

kleine Stücken als Nüsse geschlagen, und in ein anders darbey stehendes Waschfaß mit Wasser gethan, mit starken Rührhölzern unaufhörlich gerührt, bis alles zergangen; wenn dieses geschehen, wird alles sofort ausgeschöpft, durch ein feines Haarsieb in ein ander Faß gegossen, da es zwey Stunden Zeit hat, sich zu setzen; was sich nicht setzet, wird auf vorige Manier in ein ander Waschfaß gegossen, und nachdem es wieder 3. bis 4. Stunden gestanden, das lautere in ein drittes Waschfaß geschöpfet, und so continuiret man bis sich alles in denen Fässern nach und nach gesetzt hat. Wenn sich nun alles gesetzt, so wird das lautere Wasser abgeschöpft und weggegossen, welches aber deswegen noch nicht ganz weg laufen muß, zu dem Ende sind unter der Wasch-Stube noch einige Sümpfe angebracht, in welche dieses Wasser läuft, und daselbst dasjenige noch absetzet, was sich in den Fässern nicht zu Boden gegeben hat, das heißt alsdann **Sumpfeschel** wovon wir oben geredet haben. Dieses Waschen geschiehet theils um alle Unreinigkeiten davon zu bringen, theils die Farben und Eschel in ihre gehörige Sorten zu versetzen, theils aber die noch damit vermischten salzigen Theilgen von Glasgalle wegzuschaffen. Hierbey muß ich noch eine Anmerkung beyfügen, nehmlich, daß man die Stunden, wie lange jedes Faß ruhen müsse, nicht genau bestimmen kan, weil es einmal eher, das andre mahl langsamer fällt. Besonders ist es gewiß, daß je kälter die Wasser, desto langsamer fällt Farbe und Eschel. Wenn nun in denen Fässern die gefallene Farbe etwas trocken worden, wird solche, wie oben gemeldet, ausgehauen, und kommt auf das Reibebret, welches 12. Fuß lang und 4. Fuß breit, an denen Seiten mit Leisten eine Hand hoch versehen; hier werden die Stücken klein geschlagen, und von starken Arbeitern mit runden Walzen, welche 1. und einen halben Fuß lang, und im Diameter 4. Zoll sind, entzwey gedruckt, damit sie klar werden. Wenn nun also alles so viel möglich klar gerieben, so gehet

4) **Das trocknen** an. Zu diesem Ende thut man diese klar geriebene Farbe und Eschel auf die so genannten Farbebreter, diese sind 6. Fuß lang und 2. Fuß breit, an der Seite mit 2. Zoll hohen Leisten beschlagen, diese Breter müssen von guten, türren Holze fest und wohl gefugt seyn, damit sie sich nicht werfen; auf solche wird die Farbe 1. bis anderthalb Zoll hoch aufgethan, und in die Trocken-Stube gebracht. Dieses ist eine ge-

wölbte Stube, welche vermittelst eines eisernen grossen Ofens sehr stark geheitzet wird. An denen Wänden so wohl als bedürfenden Falles auch in der Mitten sind Stellagen gemacht, auf welche man die Farbe-Breter neben und übereinander setzen und also die Farbe trocknen kan. Wenn nun alles trocken, so wird die Farbe von denen Bretern in einen grossen Kasten gethan, durch ein sehr zartes Haarsieb, welches um und um sehr feste verhängt, durchgesiebet, gehörig gemengt, etwas angefeuchtet, und noch einmal gemenget, endlich gewogen, und in die Fäßgen gethan, alsdann ist es Kaufmanns-Guth. Diese Fäßgen werden alsdann mit folgenden Zeichen in Sachsen gebrennet. Nehmlich, da man von denen Sächsischen Farbwerken viererley Waare macht, als: 1) hohe Farben. 2) Couleuren. 3) Eschels. 4) Safflor, so haben sie daselbst, O. H. ordinair Hoch, M.H. mittel Hoch, F.H. fein Hoch, F.F.H. das feinste Hoch. Von Couleuren ist O.C. ordinaire Couleur, M.C. mittel Couleur, F.C. feine Couleur, F.F.C. noch feinere Couleur, F.F.F.C. die feinste Couleur. O.E. Ordinaire Eschel, M.C. mittel Eschel, F.C. feine Eschel, F.F.E. noch feinere Eschel, F.F.F.E. die feinste Eschel. Das O. E. kommt auch im Commercio bisweilen in Stücken und ungerieben vor. Da es denn O. E. schlecht weg, wenn es aber gerieben ist, O. E. G. gezeichnet wird. Das so genannte Streublau, oder der so genannte Böhmische blaue Sand ist ein grob gemahlnes Glas. Von Safforen ist O.S. ordinairer Safflor, M. S. mittel Safflor, F.S. feiner Safflor, F.F.S. der feinste Safflor. Da ich jetzo von **Safflor** spreche, so muß ich anzeigen, was solcher sey. Es ist also derselbe nichts anders, als ein calcinirter Kobold. Vorzeiten mengte man denselben mit 3. Theilen Qvarz, jetzo aber ist er gemeiniglich reine. Und so habe ich kürzlich die mechanische Bearbeitung des Kobolds auf Safflor, Blaufarbe und Eschel beschrieben. Dergleichen Fabrique ist important, und wenn sie gehörig eingerichtet, gibt sie reichlich Ausbeute. Aber es kommt darauf an, das Holz in Menge zu haben und um billigen Preis, ferner, daß die Pottasche nicht zu theuer, die Kobolde, drittens, reich an Farbwesen, und nicht übermäßig theuer zu brechen; viertens, auch die Sande leicht zu schaffen, die Prætia rerum sonst nicht zu theuer, damit man die Arbeiter mit mäßigen Lohne aushalten könne; wo diese Stücke fehlen, oder wenigstens die meisten, da ist es allezeit mißlich, dergleichen

Werk

Werk anzulegen. Holz ist gemeiniglich der Hauptknothen, denn ein jeder weiß, was nur ein einfacher Glas-Ofen vor Holz erfordert; hier kommt nun noch der Calcinir-Ofen und der Trocken-Ofen darzu. Nun fragt es sich, ob man statt des Holzes nicht etwas anders nehmen könne? Wir wollen erst den **Turf** ansehen, dieser möchte in grösser Menge wohl zum Trocken-Ofen angehen. Aber zum Glas- Temper- und Calcinir-Ofen tauget er nicht, denn hier muß eine starke, egale und anhaltende Flamme seyn. Eben so ungeschickt ist auch der meiste Theil derer Steinkohlen; ob aber nicht einige derbe Sorten von englischen Steinkohlen sich darzu schicken solten, zweifle ich gar nicht, nur müssen solche frey von allen Schwefel seyn. Hauptsächlich glaube ich, daß die so genannte derbe Englische Candel-Kohle wohl darzu sich schicken sollte. Ist aber die Steinkohle schweflich, so ziehet sich der Dampf alle durch den Schlund in den Ofen, fällt auf die Oberfläche des Gemenges, macht darauf eine Haut, welche nach und nach wie Stein wird, so daß nichts schmelzen kan, und wenn ja etwas schmelzet, so fällt die Farbe tumm. Mir deuchtet durch gewisse Züge, welche unter dem Roste in dem Aschen-Heerde nach dem Feuer zu gehen könnten, sollten doch wohl einige gute Steinkohlen dahin zu bringen seyn, daß sie in den Schmelz-Ofen ihren Effect thäten. Anzustellende Versuche, eine gute Feuer-Bau-Kunst, besonders aber unermüdete Arme, welche ein dergleichen Feuer, so wie die Stöckers bey dem Salzwerken fleißig schührten und aufrührten, könten hier vieles thun. Und dieses ist es, was ich von denen Kobold-Arten, deren Aufbereitung, Verglasung ꝛc. mittheilen können, so, wie ich es theils aus eigner Erfahrung, theils aus vernünftigen Schriftstellern gewust. Es erhellet indessen hieraus, daß es unnöthig gewesen ist, wenn man lange Zeit her ein Geheimniß daraus gemacht hat, weil ohne Kobold doch nichts zu machen, und wer guten Kobold in genugsamer Menge hat, wird auch Farbe machen können.

Fünfter

Fünfter Abschnitt.

Von dem Probiren derer Kobolde auf Blaue-Farbe.

Da es zufolge des im zweyten und dritten Abschnitte angeführten, nicht allemal möglich ist, blos aus dem Ansehen die Kobolde zu kennen, noch weniger aber zu wissen, ob sie reich und gut an färbenden Wesen sind, so ist höchst nothwendig, solche zu probiren, und bewundere ich, daß alle Probir-Bücher in diesem Stücke sich so kurz heraus lassen, da doch, wie wir in der Folge sehen werden, diese Arbeit auch ihre Verschiedenheit hat, und Accuratesse erfordert. Und eben deswegen habe ich vor rathsam erachtet, diesen Versuch einer Probir-Kunst derer Kobolde der Beschreibung der Arbeit im Grossen beyzufügen, was die höhere chymische Untersuchung des Kobolds betrifft, so verspahre ich solche bis in dem zweyten Theile des Werkes. Was probiren sey, ist jedermann bekannt, nur aber ist ein Unterscheid unter dem probiren zu machen, da es zweyerley ist. Die erste Art, oder das eigentlich so genannte Probiren, ist eine Bearbeitung roher Mineralien, durch welche wir erfahren, ob sie das in der That sind, wovor man sie dem äusserlichen Ansehen nach halten muß, ingleichen wie und worauf dergleichen Körper zum mechanischen Gebrauch am vortheilhaftesten genutzet werden können. Die zweyte Art bestehet in einer mehr chymischen Zerlegung derer Mineralien, wobey man nebst deren mechanischen Gebrauch, zugleich die nähere Erkänntniß derer Bestandtheile zur Absicht hat. Ich werde in diesen Abschnitte blos bey der ersten Art bleiben, die chymische Untersuchung aber in dem folgenden Theile besonders vornehmen, und meine wenige Erfahrungen davon mittheilen.

Alle Arten von dergleichen Proben geschehen entweder durch Scheiden oder Zusammensetzen.

Wir wollen vorher die Scheidung des Kobolds und dessen Farbwesens hauptsächlich im nassen Wege ansehen. Hierbey befindet sich nun die **Auflösung des Farbenkobolds in sauren Auflösungsmitteln.** Wir haben

ben oben zu Anfange des 2ten Abschnitts als ein Zeichen eines ächten Farben-Kobolds angegeben, daß derselbe in sauren Auflösungsmitteln aufgelöset, und mit reinen Kochsalze niedergeschlagen, ein Nitrum cubicum geben müsse, welches mit gemeinen Wasser aufgelöset, die bekannte sympathetische Dinte ausmachet. Es wird also nicht undienlich seyn, die Art der Bearbeitung ganz kürz hier anzuführen. Man nimmt zu dem Ende eine jede beliebige Sorte von Farben-Kobolde, stösset solche zu einen zärten Pulver, und nachdem man z. E. vier Loth reines Acidum nitri, oder auch Acetum destillatum, acidum formicarum, acidum salis in einen Scheide-Kolben gegossen, so trägt man nach und nach so viel von dem gestössenen Kobolde nach, als das solvens aufzulösen fähig ist. Diese solution wird durch Flüß-Pappier filtrirt, das was sich nicht aufgelöset, wird mit destillirten Wasser abgesüsset, getrocknet und gewogen, so siehet man, wie viel würklich aufgelöstes in dem Scheide-Wasser stecke. Hierauf nimmt man eben so viel gemeines Kochsalz, als man gefunden, daß sich würklich von Kobold in dem Scheidewasser aufgelöset hat, schüttet solches in eine mäßige gläserne Retorte, giesset die filtrirte solution des Kobolds darauf, und treibt es mit gehörigen Feuers-Grade aus dem Sande herüber, so erhält man eine Aquam regis. Hier hat man nöthig, sehr wohl auf alle Phænomena Achtung zu geben. Denn, wenn es anfängt sich einzudicken, so erscheinet gemeiniglich die schönste grüne Farbe, welche sich in der Folge öfters in ein artiges Blau verwandelt. Oefters geschiehet es auch, daß die blaue Farbe vorhergehet und das grüne nachfolget, welches lediglich von der Verschiedenheit derer Kobolde herrühret. Man läst bey solchen Umständen alles übrige folgends gelinde abdämpfen, bis zur Trockenheit, und wenn es kalt, so erscheinet eine Pfersichtblüthfarbe, oder das obangeführte Nitrum cubicum, welches man hernach in destillirten Wasser auflöset, so, daß man gemeiniglich zu einem Theil dieses Nitri cubici drey Theile destillirten Wassers giesset, bey welcher Auflösung sich denn ein weisses Pulver gemeiniglich nieder schläget, wenn Wißmuth mit dem Kobold vermengt gewesen ist, und dieses weiße Pulver ist nichts anders als ein Magisterium Wismuthi, oder das sogenannte Blanc d'Espagne, wenn es edulcorirt ist. Dieses Atramentum sympatheticum, oder diese solution des Koboldischen Nitri cubici, hat alsdann die Eigenschaft, daß wenn man damit

auf ein starkes Pappier schreibet, solches, nachdem es getrocknet, über gehörige Wärme hält, so erscheinet die Schrift grün und vergehet wieder, sobald das Pappier kalt wird, kommt aber bey jedesmahliger Erwärmung wieder zum Vorschein; solvirt man den Kobold mit Kochsalzsauren, so hat man nichts weiter nöthig, als diese filtrirte solution, ohne etwas weiter hinzu zu thun, evaporiren zu lassen, und das daher entstehende Salz in destillirten Wasser zu solviren, woraus erhellet, daß das der solution des Kobolds in andern acidis zugesetzte sal commune nur wegen seines sauren Bestand-Theiles, nicht aber ratione seines alcalischsalzigen Theiles zur Hervorbringung dieser Dinte etwas contribuire. Die Sache ist bekannt genug, als daß ich nöthig hätte, mehr davon zu sagen, um so mehr, da ich im zweyten Theile dieses Werkes noch eines und das andere davon anführen werde. Ich muß aber hierbey einige Fehler anzeigen, welche man in denen Beschreibungen dieser sympathetischen Dinte gewahr wird. Erstlich sagen die meisten Beschreibungen, man soll so schwehr Kochsalz zu deren Verfertigung nehmen, als der ganze Kobold gewogen, den man nach und nach in das Scheidewasser getragen; allein, dieses ist grundfalsch, denn es muß die Quantität des Salzes dem Gewichte des würklich in dem sauren Auflösungsmittel aufgelösten Kobolds gleich seyn, giebt man hierauf nicht Achtung, so wird die davon bereitete sympathetische Dinte corrosivisch, und greifet das Pappier an, und ob man zwar diesen Uebel dadurch abhelfen kann, wenn man bey der Abstraction des solventis mit dem Feuer etwas länger anhält, um alles überflüßige acidum salis fortzujagen, weil das Farbwesen des Kobolds als die basis dieser Dinte nicht mehr acidum salis bey sich behält, als es zu saturiren im Stande ist, so ist doch diese Arbeit deswegen mißlich, weil bey dem mehr verstärkten Feuer entweder die Retorten gerne springen, oder doch die zurück bleibende Massa nicht schön egal wird. Doch muß ich gestehen, daß ich allerdings bey meinen angestellten Versuchen öfters und zwar mit Fleiß diese Proportion deswegen nicht so genau observirt habe, weil ich bemerket, daß bey gewissen solutionen eine etwas stärkere, bisweilen auch schwachere Quantität des Kochsalzes nöthig ist. Ueberhaupt kan man bey chymischen Operationen nicht mit einem dispensatorio aufwarten, sondern es heisset öfters an statt ℞. utere cum grano salis; l. a.

Zwey=

Zweytens haben die meisten vorgegeben, es müsse diese Dinte roth aus sehen; der berühmte Herr Hofrath D. Geßner hat diesen Fehler bereits eingesehen, und besonders von dem Flötz-Kobolde, welcher vor 20. Jahren zu Gollwitz bey Rothenburg in der Grafschaft Mannsfeld brach, und der daraus verfertigten sympathetischen Dinte angemerkt, daß solche nicht roth, sondern grün aussehe, und ich werde bald zeigen, daß auch noch andre Sorten Kobolde dergleichen Farben hervor bringen.

Drittens haben der Herr Hofrath Geßner zwar durch viele schöne, und mit vielen Fleiß angestellte Versuche gezeiget, daß ein im Salpeter sauren aufgelöster Kobold, wenn er mit einer saturirten Lauge von alkalischen Salze niedergeschlagen werde, ein röthliches zartes Pulver fallen lasse, welches auch der Wahrheit gemäß, gleichwohl aber auch seine Ausnahmen leidet, wie wir in der Folge sehen werden. Um diese Sache deutlich zu machen, wird es mir nicht verdacht werden können, wenn ich einige Versuche hier mittheile, welche ich mit verschiedenen Kobold-Arten und dem Salpetersauren, auch der Præcipitation des Farbewesens aus denselben mit einer alkalischen Lauge angestellt habe.

Zum voraus erinnere aber, 1) daß ich die Kobolde so roh und ungeröstet genommen, wie ich sie als Stufwerk meistentheils selbst gesammlet, theils von verschiedenen grossen und erfahrnen Kennern dieses Minerals, als z. E. dem Hn. Hofrath Geßner in Stuttgard, und dem berühmten Hn. Marggrafen, Chymico der Königl. Acad. der Wissenschaften zu Berlin, als meinen werthesten Collegen, erhalten habe, folglich sind diese Versuche als Stufproben anzusehen. 2) Habe ich mein dabey gebrauchtes Scheidewasser gehörig mit feinen Kapell-Silber gefället, und nach geschehener Filtration alsdenn nochmals herrüber aus einer gläsernen Retorte destilliret, wie ich denn auch die andern Acida so reine wie möglich dazu genommen habe. 3) Habe ich statt eines gemeinen Alkali von Pottasche allezeit ein, so viel möglich, reines Weinstein-Salz und das daraus gefloßne Weinstein-Salzöhl genommen. 4) Meine Sande, deren ich mich zu Verfertigung des blauen Glases bedienet, sind reine Qvarze, oder Freyenwalder reiner weißer Sand gewesen, welche ich beyderseits so ofte geglühet und in reinen destillirten Wasser abgelöschet habe, bis sich solche zu einen zarten Mehle in gläsernen Mörsel reiben lassen, wobey ich alle diejenigen Kiesel und Qvarze weggethan,

welche nicht bey dem Durchglühen ihre reine weisse Farbe behalten haben. 5) Habe ich hier nichts mit denen eigentlichen zu der höhern chymischen Untersuchung gehörigen Wahrnehmungen zu thun, da es blos jetzo davon die Rede ist, wie die Kobolde auf Farbe probiret werden sollen, die Bemerkungen aber aus der höhern Chymie, in dem zweyten Theile verspahret werden. 6) Ist als eine Grundwahrheit voraus zu wissen, daß je höher roth, oder rothbraun diese solutiones ausfallen, desto reicher ist ein solcher Kobold an Farbetheilen, diejenigen wenigen ausgenommen, welche grün in der solution und præcipitation ausfallen. 7) Agiren nicht alle menstrua acida egal in alle Arten von Koboldeu, doch dieses gehöret schon in die eigentliche chymische Untersuchung. Ich will also ohne Anstand die gemachten Versuche selbst anführen.

Erster Versuch.

Ich nahm von gelben Alpiersbacher Kobold, aus dem Würtenbergischen mit rothen Beschlag, Kalkspath und schwarzen Hornstein 1. Loth, machte es zu zarten Pulver, trug es nach und nach in 4. Loth Scheidewasser, und ließ es in gelinder Wärme solviren, es blieben 4. Scrupel unaufgelöst, und ob ich gleich noch einige Tropfen Scheidewasser nachgoß, so wolte doch nichts mehr solviren; ich filtrirte daher meine solution, und goß solche in eine kleine gläserne Retorte, auf 2. Quentlein und 2. Scrupel Kochsalz, sogleich wurde dieses Gemenge dunkelroth; ich trieb mit gehörigen Grad des Feuers mein Aquafort, welches wegen des Kochsalzes zum aqua regis worden war, herüber, und es ließ mir ein Magma von der schönsten Saftgrünen Couleur, welches, nachdem alle Feuchtigkeit vollends verrauchet war, ein schönes rosenrothes Nitrum cubicum gab, und als ich es mit destillirten Wasser solvirt, ein vortrefliches hochrothes Atramentum sympatheticum constituirte, es præcipitirte sich auch bluthwenig von einem weissen Kalcke, zum Zeichen, daß dieser Kobold sehr wenig von Wißmuth halte, als daher dieser weisse Kalk gröstentheils zu kommen pfleget, auch daher nach geschehener Absüssung desselben, und Trockung mit einem Phlogisto, so wie andre metallische Kalke reducirt werden kan. Ich habe diesen ersten Versuch mit allem

sem Fleiß etwas weitläuftig beschrieben, um zu zeigen, wie ich diese Versuche angestellet habe, ich erinnere einmal vor allemal, daß ich mich dieser Handgriffe bey allen folgenden Versuchen bedienet habe, und daß die nach der solution in filtro gebliebene unaufgelöste Erde kein blaues Glas gegeben habe, oder solches doch wenigstens höchst blaß und tumm gewesen; ich werde also nur die folgenden Versuche ferner anführen.

Zweyter Versuch.

Ein Loth roth, blau und grün beschlagner Kobold mit eingesprengten Kupfernickel von Gollwitz bey Rothenburg in der Grafschaft Mannsfeld solvirte sich in 2. und drey Viertel Loth Scheidewasser, doch blieben 2. und ein halb Quentlein unaufgelöst, welche eine kupfrige Speise durch Schmelzen gaben. Nachdem ich auf vorbeschriebene Art anderthalb Quentlein salis communis zugesetzt hatte und es destillirte, so setzte sich vom Anfange ein grüner Cremor auf dem Magmate, das daher zuletzt entstandene Nitrum cubicum sahe grün, ward auch nach geschehener Erkaltung nicht roth, und gab mit destillirten Wasser ein oliven-grünes Atramentum sympatheticum, wovon die Schrift an der Wärme schön grün wurde.

Dritter Versuch.

Ein halb Loth in Kalk- und Hornstein zart eingesprengter Kobold mit rothen Koboldbeschlage von der frischen Lutter zu Lauterberg in 1. und drey Viertel Loth Scheidewasser solvirte mit starken Schäumen. Die Remanenz wog anderthalb Quentgen, die solution sahe roth, wurde aber mit 2. Scrupeln salis communis Olivenfarb. Nach der Destillation sahe das Nitrum cubicum blaß-grünlich, und da es solvirt war, war es Violet, und gab ein gras-grünes Atramentum sympatheticum.

Vierter Versuch.

Zwey Quentgen derber, drusiger Kobold von Theuerdank zu St. Andreasberg mit 2. Loth Aquafort, brauste stark, solvirte schnell, und ließ 1. Quent-

lein und 1. Scrupel unaufgelöst, die solution sahe grünlich, als sie aber mit 1. Quentlein Salis communis melirt, so wurde sie heßlich braun, das Aqua regis gieng sehr langsam über die Retorte, und es saß auf dem Magmate beständig ein Seladon, grüner, dichter Cremor. Das Nitrum cubicum davon, gab eine blaß-röthliche solution, und schönes Atramentum sympatheticum.

Fünfter Versuch.

Ein halb Loth grauer, eingesprengter Kobold in grauen Sandgebürge mit rothen Beschlag von dem Flötzwechseln an der Langenwand bey Wiegersdorf, nicht weit von Ihlefeld in der Grafschaft Hohenstein mit 1. und ein Viertel Loth Scheidewasser, gab eine rothe solution, es blieben aber 1. und ein halb Quentlein unaufgelöst, und mit 2. Scrupeln Salis communis wurde diese solution bräunlich, das Nitrum cubicum sahe gelb, und gab ein blasses Atramentum sympatheticum.

Sechster Versuch.

Ein Loth eines schwarzen, festen, pechigen Kobolds eben daher, mit 2. Loth Aquafort solvirt, ließ 2. und ein halb Quentlein unaufgelöst liegen mit 1. Quentlein Kochsalz, die braune solution vermischt, gab ein papagey-grünes Nitrum cubicum, und das Atramentum sympatheticum sahe blaß-röthlich und schrieb papagey-grün.

Siebenter Versuch.

Stahl-derber Farben-Kobold mit Wißmuth von Kupferberg in Schlesien ein halb Loth mit anderthalb Loth Scheidewasser, solvirte sich ganz und sahe schön roth, mit ein halb Loth Salis communis, gab ein grünes Nitrum cubicum und sehr schön rothes Atramentum sympatheticum, welches sehr schön grün an der Wärme ward.

Achter

Achter Versuch.

Farben-Kobold mit sehr viel Wißmuth von Anna und Daniel zu Schneeberg in Sachsen 1. Loth, mit 3. Loth Aquafort, gab eine braun-rothe solution, solvirte sich ganz, mit 1. Loth Salis communis gab die solution ein röthlich Nitrum cubicum, das Atramentum sympatheticum sahe blaß-roth, und schrieb blaß-grün. Hieraus siehet man, daß die sogenannte Minera Wismuthi nicht der Grund von der sympathetischen Dinte ist, wie man vor Zeiten geglaubt; denn als ich stahl-reine sogenannte Mineram Wismuthi auf eben diese Art tractirte, erhielt ich gar kein Atramentum sympatheticum. Es hat der oft belobte Herr Hofrath Geßner diese Anmerkung bereits gemacht, und er ist der erste, der es angemerkt hat.

Neunter Versuch.

Ein halb Loth stahlderber und reiner Farben Kobold von St. Joachimsthal in Böhmen, solvirte sich ganz in anderthalb Loth Aquafort, sahe gelbgrün und gab mit ein halb Loth Kochsalz ein sehr schön grünes Nitrum cubicum, dessen solution grün sahe und schön grün schrieb. Hierbey muß ich en general erinnern, daß die meisten eigentlich sogenannte Schlacken-Kobolde eine grüne solution geben; doch, wir werden in dem zweyten Theile dieses Werkes mehr davon sagen.

Zehnter Versuch.

Zwey Quentlein Kobold aus Tyrol, welcher derb und stahl-rein war, solvirte sich mit 1. Loth Aquafort ganz, bis auf einige Gran und zwar mit gröster Erhitzung, mit ein halb Loth Salis communis wurde die solution grüne, eben diese Farbe hatte auch das daraus erhaltene Nitrum cubicum, welches ein schönes Atramentum sympatheticum gab.

Eilfter Versuch.

Schwarzer Kobold von Prinz Ernst Friedrich, Fdgrl. im Saalfeldischen am Rothenberge, 1. Loth mit 4. Loth Aquafort, solvirte mit Heftigkeit, doch nur anderthalb Quentgen, solutio filtrata sahe braun-röthlich. Mit anderthalb Quentgen Kochsalz wurde sie gelblich, das Nitrum cubicum sahe sehr schön grün, und da ich es mit destillirten Wasser solvirte, wurde es braun-röthlich, und alsdenn præcipitirte sich ein lockeres, braunes Pulver. Diese Dinte schrieb ganz artig grün. Ich behalte mir vor, von dieser höchst seltnen Art Koboldе, und welche ich nicht ohne Ursache vor den reinsten Kobold halte, eine besondere Abhandlung im zweyten Theile mitzutheilen.

Zwölfter Versuch.

Ein halb Loth blanker, derber Kobold von Riegelsdorff, in Hessen, mit anderthalb Loth Aquafort, solvirte stark, aber nur 1. Quentgen. Die solution sahe röthlich, mit 1. Quentgen Kochsalz gab ein röthlich Nitrum cubicum, und ein blaß-röthlich Atramentum sympatheticum, welches auch sehr blaß-grün schrieb.

Dreyzehenter Versuch.

Ich nahm auf eben diese Art 1 Loth stahlderben, sogenannten blauen Schlacken-Kobold von der Gesellschaft zu Schneeberg, und that solchen in 4. Loth Acidum nitri. Allein, es griff sehr wenig an, ob ich es gleich in eine starke Digestion in heissen Sand setzte; als es nun gar nicht mehr solviren wollte, so filtrirte diese solution, welche oliven-farben war, und goß noch 2. Loth des Salpetersauren auf diesen unsolvirten Kobold; allein, es wollte nicht mehr angreifen. Ein Theil dieser solution mit der gehörigen Quantität Salis communis versetzt, und in gehöriger Digestion evaporiren lassen, wurde schön grün, welche Farbe auch das Nitrum cubicum, so lange es warm war, behielt. Als es erkaltet, so war es weißlich, und mit destil-

destillirten Wasser aufsolvirt, gab es ein artiges Seladon-grünes Atramentum sympatheticum, welches aber etwas blaß, die Dinte selbst aber an und vor sich von Farbe Oliven war. Die Ursache davon ist, weil diese Art von Schlacken-Kobold viel Arsenick und viele Speise giebt, welche letztere, bevor sie nicht in reguliniſcher Gestallt dargestellet ist, sehr wenig von dem Aquafort angegriffen wird. Merkwürdig war, daß, als ich diese solution 8. Tage in einem zugedeckten Glase in einem kühlen Zimmer stehen ließ, so setzte sich oben eine ziemliche Menge Arsenick-Krystallen. Doch hiervon im zweyten Theile ein mehreres.

Vierzehenter Versuch.

Als ich von eben diesen Kobold 1. Loth mit 3. Loth Spiritu salis vermischte, so solvirte es auch in ziemlich starker digestion sehr schwach, die solution sahe grün-gelblich und gab nach der Evaporation gelbliche Krystallen, welche nach geschehener solution in destillirten Wasser ein weißliches Pulver fallen liessen; das oben aufstehende klare solutum sahe grüngelblich, und schrieb etwas blaß Seladon, wie alle Kobolde, welche sehr arsenicalisch sind, zu thun pflegen. Indessen hatte auch das acidum salis nicht alles gehörig solvirt, denn die Remanenz sahe noch sehr schwarz, wovon die Ursache im vorigen Versuche bereits angeführet worden, und wovon wir auch in der Folge noch mehr Exempel sehen werden.

Funfzehenter Versuch.

Ich nahm 1. Loth von dem so genannten schwarzen Horn- oder Kürren-Kobold von Sosauer-Glück am Dürrenberge bey Schneeberg uncalcinirt, goß 3. Loth Acidi nitri darauf, allein es griff sehr langsam und nur in ziemlich starken Digerir-Feuer an, die solution sahe bräunlich, und gab mit der gehörigen Quantität Kochsalz, nach geschehener Evaporation ad siccitatem schöne Rosen-rothe Krystallen, und ein schönes Atramentum sympatheticum. Gleichwohl sahe ich wohl, daß dieses Acidum auch nicht alles Farbwesen daraus extrahirt hatte. Ich nahm also frischen dergleichen Kobold, goß Kochsalzsaures darauf, und setzte es in Digestion,

allein

allein auch dieses extrahirte nicht alles Farbwesen, so wenig als ich solches durch Acidum vitrioli zu bewürken im Stande war. Ich sahe auch die Ursache davon wohl ein, denn, da hier das Farbwesen so innig mit dem festen Hornstein verbunden war, so war es unmöglich, daß diese Acida gehörig eingreifen konten. Ich nahm daher 4. Loth dieses Kobolds, stieß solchen so klar als möglich, setzte solchen mit vier grossen Treibscherben unter die Muffel, ließ ihn zwey Stunden durchglühen, und löschte ihn in destillirten Wasser ab. Dieses durchglühen und ablöschen wiederhohlte 4. mahl, hierauf rieb ich mein Probiermehl nochmahls, und brachte in gehöriger Ordnung die vorbesagten Acida nochmahls daran, welche denn auch weit stärker angriffen, und nach vollendeter Extraction, nichts als eine weißgraue Erde zurücke liessen; so wohl die Extraction mit Acido nitri, als die mit Acido salis gemachte, gaben eine hoch oliven-farbne solution, und ein schönes oliven-farbnes Atramentum sympatheticum. Diese Præcaution mit Calcinirung des Kobolds ist nicht allein bey dieser Art nöthig, sondern bey allen denen, welche mit festen Gestein verbunden sind, wenn man anders reinliche Proben damit anstellen will, z. E. mit dem in Spath eingeflossenen Spiegel-Kobold ꝛc. Ja selbst die mit Fluß-Spath melirte Kobolde müssen auf diese Art bearbeitet werden, will man anders das damit verbundne Farbwesen reine heraus bringen, weil bekannter maßen die sauren Auflösungs-Mittel dieses Sal medium terreum nicht angreifen.

Sechzehenter Versuch.

Ich nahm 1. Loth derben Kobold von der Gesellschaft zu Schneeberg und zwar von derjenigen Art, welcher in frischen Bruche hier und dar strahlig, fast wie klein-strahliche Magnesia aussiehet, ausserdem mit Wißmuth durchflossen ist, und zum Saalbande einen braunlichen Hornstein hat, stieß solchen klar und extrahirte so wohl mit Acido nitri als Salis das Farbwesen, die solution sahe schön grün und gab ein schönes Atramentum sympatheticum.

Siebenzehenter Versuch.

Ich nahm eben dieses Kobolds 2. Unzen, stieß solchen mäßig klar, setzte ihn in einen wohl verlutirten Tiegel in Wind-Ofen, gab gehöriges Feuer, und säygerte also den Wißmuth davon, welcher sich, als ich den Tiegel heraus nahm, und einigemahl daran klopfte, unten auf dem Boden des Tiegels setzte, nachdem ich alles erkalten lassen, schlug ich den unten sitzenden Wißmuth ab. Stieß diese Graupen noch einmahl ganz klar. Von diesem Probiermehl, nahm ein halb Loth und extrahirte mit 3. Loth Acidi nitri alles Farbwesen. Dieses Acidum grif sogleich mit Heftigkeit an, und die solution ward grün, gab nach der Evaporation in der Verbindung mit Sale communi grüne Krystallen, und diese ein schönes Atramentum sympatheticum.

Ich habe eben dergleichen mit verschiedenen Wißmuth-Graupen von andern Zechen versucht und gefunden, daß sich solche eben auf diese Art untersuchen lassen, und sich à proportion bald mit grünen, bald mit braunen, bald mit rothen solutionen erweisen. Wir werden in dem 2ten Theile bey der mehr chymischen Untersuchung derer Bestandtheile des Kobolds, die Ursachen von der Verschiedenheit dieser Farben, anzeigen.

Achtzehenter Versuch.

Ich nahm 1. Unze mit Koboldblüthe und Kupfergrüne, über und über, durch und durch durchfloßnen und beschlagenen Letten von Gollwitz bey Rothenburg, im Mannsfeldischen, löste solchen in Acido nitri auf, und erhielt eine blaß-röthliche solution, welche mit Sale communi ein blaß-röthliches Nitrum cubicum, und diese hernach ein blasses Atramentum sympatheticum gaben.

Diese wenigen Versuche mögen vor diesesmahl genug seyn zu zeigen, wie es würklich ein Character indelebilis derer meisten, ja aller Arten von Koboldeu bleibe, daß solche mit einigen Acidis aufgelöst und mit dem Kochsalzsauren verbunden, ein Nitrum cubicum, oder wenn es bloß in acido salis solvirt wird, durch die Evaporation ein solches besonderes Salz geben müssen, welches mit Wasser aufgelöset, die sympathetische Dinte consti-

tuirt, und hat man sich nicht an die Farbe dieser Krystallen, oder deren Atramenti sympathetici zu kehren; genug, wenn solches nur an der Wärme auf dem Pappier eine grüne Farbe zeiget. Je höher und saturirter nun diese Farbe ausfällt, desto reicher ist der Kobold, aus welchen solche gemacht worden an Farben-Theilen, und kan also diese Bearbeitung des Kobolds mit sauren Geistern, ganz gewiß vor eine von denen hauptsächlichsten Proben desselben dienen. Eben daher läst sich auch aus denen bereits gefertigten Atramentis sympatheticis das Farbwesen, mit Alcali fixo præcipitiren, theils abstrahendo separiren.

Da ich mehr als etliche 70. Stuffen von Kobolden auf diese Art probirt habe, so halte ich mich um desto mehr von der Wahrheit dieses Satzes versichert. Da hingegen je mehr die Kobolde arsenicalisch sind, je blaßgrüner fällt das Atramentum sympatheticum aus. Ja, von würklichen Arsenical-Kießen entstehet zwar auch auf vorbesagte Bearbeitung ein Nitrum cubicum, welches aber mit destillirten Wasser ein ganz gelbes Atramentum sympatheticum gibt. Folgende Versuche sollen es klar machen.

Erster Versuch.

Ein Loth derber Kupfernickel von Gollwitz bey Rothenburg in der Grafschaft Mannsfeld, solvirte sich in 3. Loth Scheidewasser ganz und gar, die solution sahe grün, und wurde mit 1. Loth Kochsalz, den Augenblick grase-grün, das Nitrum cubicum davon sahe gelb-grün, und das Atramentum sympatheticum davon schrieb ganz blaß-grün, ja fast ganz gelbe.

Zweyter Versuch.

Schwarzer, reicher, silberhaltiger, stark arsenicalischer sogenannter Kobold von Bieber, in der Grafschaft Hanau, ein halb Loth mit 2. und ein halb Loth Scheidewasser, solvirt geschwind und mit grosser Heftigkeit, löste aber nur 1. Scrupel auf; diese solution sahe fahl, und gab mit 2. Scrupeln Kochsalz ein grün-gelbes Nitrum cubicum, woraus eine gras-grüne sympathetische

Dinte

Dinte entstande, welche an der Wärme ganz gelbe wurde und gröstentheils wieder vergieng.

Dritter Versuch.

Zwey Loth grauer Kobold in grauen Sandstein eingesprengt, mit rothen Kobold-Beschlag und vielen eingesprengten Mißpickel von dem Langen-Wander Flötzwechsel bey Wiegersdorf, nicht weit von Ihlefeld in der Grafschaft Hohenstein, solvirte in 6. Loth Scheidewasser ziemlich schwer, aber in gelinder Wärme doch noch so ziemlich, doch blieben 1. Loth und 1. Quentlein unaufgelöst. Die solution sahe grün, mit salis communis ℥iij gab ein Papagey-grünes Nitrum cubicum, welches solvirt gras-grün sahe, und schön gelb schrieb.

Vierter Versuch.

Derber, weißer Arsenick-Kieß von Reichen-Troste Israels zu Berg-Reichenstein, im Fürstenthum Münsterberg in Schlesien, woraus daselbst Arsenick gemacht wird 1. Loth, solvirte mit viertehalb Loth Scheidewasser ganz gewaltig, und mit vielen heßlich stinkenden Dämpfen, die solution sahe hochgelb, und blieben an die 3. Quentlein unaufgelöst liegen, mit 1. Quentlein Kochsalz ward diese solution orangefarben, das Magma ließ die Aquam regis schwer von sich, das Nitrum cubicum sahe orangefarben, und solvirt sahe es gelbe, schrieb aber ganz blaß-gelbe.

Fünfter Versuch.

Derben Arsenick-Kieß vom Meves-Berge bey besagten Berg-Reichenstein ein halb Loth, Aquafort 5. Quentlein, solvirte aber nur 2. Scrupel mit starker Erhitzung, Aufsteigen, und erstickenden Dämpfen, die solution sahe grau, wurde aber mit 1. Quentlein Salis communis gleich gelbbraun. Bey dem herrübertreiben des Aquæ regis setzte sich oben ein dichter Cremor, so, daß kaum der saure Geist aufsteigen konnte, das Nitrum cubicum sahe gelb, gab eine grünliche solution, und schrieb sehr blaß-gelbe.

Ein jeder siehet hieraus, daß, je arsenicalischer die Kobolde sind, je mehr fällt das davon gefertigte Atramentum sympatheticum in die gelbe Farbe. Denn alle diese von mir hier untersuchten fünf Kobolde gehören eigentlich nicht zu denen wahren Farben-Kobolden, sondern 1. 3. 4. 5. sind wahre Arsenical-Erzte; No. 2. aber, gehöret eigentlich unter die reichen arsenicalischen Silberschwärtzen.

Eben so verhält sich auch in Ansehung des Auflösens, das bereits fertige Aqua regis gegen den Kobold, so daß hierbey nichts besonders anzumerken ist. Da ich hier nicht willens bin, eine weitläuftige chymische Untersuchung des Kobolds zu geben, sondern bloß in so ferne die Chymie uns das Farbewesen in demselben zeiget, und so weit es in der mechanischen Probier-Kunst kan gebraucht werden, so übergehe ich die Verhältniß des Kobolds gegen andre Körper mit Stilleschweigen; wiederhohle aber nur das, was der erfahrne Herr Hofrath Geßner in dem 16. und 17ten Stück der selector. physico. oeconomic. anführt, daß nehmlich der Farben-Kobold mit Mercurio sublimato tractirt, in der Retorte ein Pulver zurücke lasse, welches Anfangs gelb von Farbe, in kurzer Zeit aber roth beschlage, welche Röthe sich mit warmen Wasser reine abwaschen lässe, da denn in diesen rothen Beschlag fast alles Farbewesen des Kobolds stecke, so, daß die Remanentz das Glaß nicht mehr blau färbt. Ich erinnere hierbey, daß ich eben dergleichen aus der Vermischung des Farben-Kobolds mit butyro antimonii, (ingleichen mit der Vermischung des Kobolds mit spiritu fumante Caslii erhalten habe. Gestehe aber, daß sich der obangeführte schwarze Kobold auch in diesem Stücke ganz anders arte, wovon im zweyten Theile ein mehreres.

Man siehet also, daß der Grund dieses Phænomeni in einen acido salis concentrato stecke, welches bey dem sublimat sowohl, als bey dem butyro antimonii und spiritu fumante Caslii reichlich zu Hause ist. Doch dieser Versuch gehöret mehr in eine eigentlich chymische Untersuchung des Kobolds, als in eine Probier-Kunst. Auch gehören hieher nicht die Verhältnisse des Farben-Kobolds, gegen das acidum formicarum, acidum phosphori, acetum destillatum, acidum vitrioli &c. als wovon ich in dem zweyten Theile dieses Werkgens, bey verschiedenen Gelegenheiten, weiter sprechen werde.

Da ich mir nur vorgesetzt, den Kobold und dessen Farbwesen hier zu untersuchen, so habe ich nichts mit denen Proben des Kobolds auf andre Metalle zu thun, da alle Probier-Bücher davon, obwohl ziemlich seichte, voll sind. Ich gehe also weiter zu zeigen, **wie dieses im Kobold steckende Farbwesen concentrirt und sichtbar dargestellet werden könne.** Ich habe gleich jetzt angeführt, daß durch das concentrirte Kochsalzsaure der färbende Theil des Kobolds so reine ausgesogen werden könne, daß das übrige kein blaues Glaß mehr giebt. Dunstet man das mit Wasser ausgesogne rothe Pulver ab, welches dem Wasser die Farbe giebt, süßet es mit destillirten Wasser aus, so hat man nach der Trockung, das Farbwesen reine und concentrirt. Am deutlichsten aber stellet sich das Farbwesen vor Augen, wenn man nach des Herrn Hofrath Geßners Anweisung die solutiones des Kobolds mit Alcali nieder schläget. Ich will die Art ganz kurz anführen: Man löset Kobold in einen reinen Acido auf, und tröpfelt so lange in die filtrirte solution eine starke Lauge von Pottasche, als ein rothes oder rosenfarbenes Pulver sich niederschlagen will, welches man alsdann edulcorirt, und auf diese Art das Farbwesen meistens concentrirt hat. Ob ich gleich nicht läugnen kan, daß sich hierdurch auch der wenige mit aufgelößte Wißmuth mit niederschlägt, welcher aber ebenfalls, wenn man es verlangt, durch gehörige Handgriffe davon geschieden werden kann. Wenn man aber dieses nicht thun will, so kommt es bloß auf einige sorgfältige Beobachtungen bey der Vitrification dergleichen concentrirten Farbwesens an, damit man die etwan reducirten Wißmuth-Körner besonders sammle. Ich will diese Arbeit des Herrn Hofrath Geßners mit einigen Versuchen erläutern, weil ich wahrgenommen, daß auch hier nach Beschaffenheit derer Kobolde, einiger Unterscheid ist, und das niedergeschlagene Pulver nicht allezeit roth aussiehet.

Erster Versuch.

Ich nahm 2. Loth derben Farben-Kobold mit sehr wenig Wißmuth von der Catharina Fundgrube zu Schneeberg in Sachsen, löste solche in 8. Loth Acidi nitri auf, so daß nur anderthalb Quentlein qvarziger Sand unaufgelößt blieb. Diese solution præcipitirte, nachdem sie filtrirt war mit

oleo

oleo tartari per deliquium, ſo, daß ich nach und nach der ſolution 8. Unzen zugoß, hierdurch braußten beyde mit einander, wie ſich von ſelbſt verſtehet, und es ſchlug ſich ein gris de lin farbnes zartes Pulver nieder, welches nach der filtration, edulcoration und Trockung 1. Loth, 1. Quentlein und 18. Gran wog. Das lixivium gab nach der evaporation ein nitrum regeneratum.

Zweyter Verſuch.

Lauterberger Kobold mit rothen Kobold-Beſchlag in Hornſtein eingeſprengt, mit etwas Fahl-Kupfererzt von der friſchen Lutter daſelbſt 2. Loth in 5. Loth Scheidewaſſer aufgelöſt, gab eine grüne ſolution; dieſe ſolution, nachdem ſie filtrirt mit 8. Loth olei tartari per deliquium præcipitirt, ſchlägt ſich ſchön grün nieder, und der præcipitat ſieht vortrefflich grün, behält auch dieſe Farbe nach geſchehener edulcoration und Trocknung, und wog 2. Quentlein, 8. Gran. Daß auch dieſes Pulver ein concentrirtes Farbweſen des Kobolds doch mit Kupfer vermiſcht ſey, werden wir bey denen Proben im Feuer ſehen. Die Remanenz ſahe zwar auch blaßgrünlich, gab aber ein ſehr ſchlechtes braunes Glaß mit einigen Speiſekörnern.

Dritter Verſuch.

Farben-Kobold mit Kupfernickel und rothen Beſchlag von Göllwitz bey Rothenburg, in der Grafſchaft Mannsfeldt, anderthalb Loth in 6. Loth Acidi nitri aufgelöſt, die ſolution filtrirt, und mit gefloßnen Weinſtein-Oehl niedergeſchlagen, gab einen gris de lin, faſt ins violet-ſpielenden præcipitat, welcher nach der Abſüßung und Trockung 2. Quentlein, 5. Gran wog.

Vierter Verſuch.

Schwarzer, mulmiger Kobold von der Prinz Ernſt Friedrich Grube bey Saalfeld, 1. Loth in 4. Loth Scheidewaſſer ſolvirt, und mit oleo tartari per deliquium niedergeſchlagen, gab einen grau-gelblichen præcipitat,

doch

doch in geringer Quantität, und kaum 15. Gran. Wir werden von diesem Kobolde im zweyten Theile eine besondere Abhandlung mittheilen, wo wir die Vortheile in vollkommener Auflösung dieses besondern Kobolds deutlicher werden kennen lernen.

Um nicht ohne Noth weitläuftig zu seyn, so will ich noch einige dergleichen Præcipitationes des in Acido nitri aufgelößten Kobolds, doch ganz kurz, anführen. Der Farben-Kobold von Riegelsdorff in Hessen, schlug sich schön gris de lin nieder. Der Tyrolische gab einen blaß-grünen Præcipitat. Der St. Joachimsthaler Kobold fiel Perlfarben nieder. Der Kupferberger aus Schlesien zeigte das schönste Rosenroth, was man sich nur vorstellen kan. Der gröstentheils Wißmuthische Kobold von Anna und Daniel zu Schneeberg, ließ ein sehr blaß-gelbliches Pulver fallen, so wie dergleichen der Kobold von Rappold zu Schneeberg auch that. Sachswerfner Kobold (s. oben bey Verfertigung des Atramenti sympathetic. den 6ten Versuch,) schlug sich Orangefarben nieder. Sachswerfner Kobold (s. am angeführten Orte den 5ten Versuch,) gab einen schönen Rosenfarbnen Præcipitat. St. Andreasberger Kobold drusig und derb von Theuerdanck, schlug sich vortreflich roth nieder. In Kalkgebürge eingesprengter Kobold mit rothen Beschlag von der frischen Lutter zu Lauterberg, doch ohne Kupfererzt und Kieß schlug sich ganz violet, ja fast pur Himmel-blau nieder. Alpiersbacher gelber Kobold aus Würtenberg, schlug sich hoch violet nieder. Eben auf diese Art läst sich das aufgelöste Farbwesen auch aus solut. mit acido ⊖. acido formicarum, acido Vitrioli, 🜊 &c. præcipitiren.

Aus diesen 14. Versuchen erhellet, daß sich aus allen in Acido nitri aufgelösten Farben-Koboldeen, das Farbenwesen durch Alkali niederschlagen lasse, und daß man sich nicht eben an die Farbe dieses Præcipitats zu kehren habe. Genug, daß die meisten sich roth, röthlich, gris de lin, violet, folglich allezeit ins röthlich fallend, præcipitiren. Daß ich hier nicht bey jeden das Gewicht des darzu genommenen Kobolds, des Acidi nitri und des Olei tartari angemerket, auch nicht angegeben, wie viel Præcipitat jedes gegeben, ist geschehen theils um den Platz zu menagiren, und mich der Kürze zu befleissen; theils aber darum, weil ich hier bloß von Stufproben rede. Nun weiß jeder vernünftiger und erfahrner Probirer,

wie selten eine Stufe der andern gleich sey, folglich von Stufproben nicht so scharf auf die grossen Proben geschlossen werden könne, indem eine Stufe bald mehr, bald weniger von dem menstruo zu seiner Auflösung, nach Beschaffenheit ihrer Grundmischung erfordert. Sobald man also würklich ins grosse diese nasse Proben anwenden will, so ist am besten, folgendergestalt zu verfahren: Man nehme von jeder Sorte, derer zum Farbewerk gelieferten Kobolde, nachdem solche gehörig gepocht, und bis zum calciniren aufbereitet ist, und zwar nach Art derer Probierer, aus allen 4. Ecken des Haufwerks, sowohl als aus dessen Mitten ohngefehr 8. Loth in einen Berg-Trog, mische solche wohl untereinander und verjünge die Proben, indem man wieder aus allen 4. Ecken und der Mitte dieser gemischten Probe ohngefehr von jeden 1. Loth nimmt, dieses nochmals wohl vermischt, hernach nach Belieben 1. Probiercentner, oder mehr davon, in ein reines Zucker-Gläßgen gethan, und nach und nach so viel Acidum nitri darauf gegossen, als nöthig ist, alles zu solviren und diese solution sauber filtrirt, was sich nicht solviren will, mit reinen Wasser abgespielet, a part gethan, abgesüsset, gewogen und probirt, so wird man gemeiniglich wahrnehmen, daß solches kein blaues Glaß, oder wenigstens höchst blasses geben wird. Die solution mit dem Wasser vermischt, womit man die Remanentz abgespiehlet hat, hernach mit Oleo tartari per deliquium præcipitirt, filtrirt, edulcorirt, getrocknet, gewogen, und alsdenn auf Glaß probiert. Durch diese zwar etwas mühsame Probe wird man ganz gründlich informirt: a) Wie viel würklich im Centner Kobolde Farbwesen stecke. b) Wieviel also derselbe Sand zu tingiren im Stande sey. c) Wie hoch die Farbe an Couleur ausfalle. d) Wieviel man denselben, wenn er reich und hoch an Farbtheilen geringere Kobolde zusetzen könne; e) und wieviel derselbe, wenn er geringe, gute Kobolde brauche, um damit durchzukommen, und gute Farbe zu geben. f) Hierdurch kommt man denn auch in den Stand gewiß zu sagen, wieviel der Centner davon werth sey, und wie hoch derselbe nach Abzug aller Unkosten genutzet werden könne. Erfahrne Wardeyns und Probierer merken gleich, daß ich hier auf die Regulam alligationis ziele, doch hiervon werden wir im folgenden nun weiter zu reden, Gelegenheit haben. Zum Schluß erinnere nur nochmals, daß man nicht müde werde, seine Versuche mehr als einmal zu wiederhohlen, und auf verschie-

dene

dene Art solche anzustellen, alle Acida so rein als möglich darzu zu nehmen, solche Anfangs zu adhibiren, wie sie an und vor sich sind, hernach, wenn es die Noth erfordert, mit destillirten Wasser zu diluiren, welches hauptsächlich bey dem Oleo vitrioli nöthig ist. Will man allenfalls noch weiter gehen, so versuche man sie auch mit lixiviis salium mediorum &c. doch dieses gehört schon in eine höhere Chymische Untersuchung, wovon wir im zweyten Theile mit mehreren reden werden.

Wir wollen also weiter gehen und sehen, wie man **Kobolde durch Zusammensetzen, und zwar im trocknen Wege, und durch das Feuer probieren könne.** Ehe wir aber die Bearbeitung selbst anfangen, so ist nöthig, das Geräthe darzu zu wissen. Dieses ist nun eben nicht so gar weitläuftig, und kommt bloß auf einen guten Wind-Ofen, oder einen Probier-Ofen, oder in Ermangelung aller beyder auf eine gute Schmiede-Esse an. Das übrige Geräthe kommt ebenfalls mit den andern Probier-Geräthe überein; z. E. Probier-Scherben, Tutten, Zangen u. d. da solches in allen Probier-Büchern beschrieben und abgebildet ist, so wäre es überflüßig, sich dabey aufzuhalten. Wir wollen **bey denen Proben im Probier-Ofen anfangen:** Hierzu wird nun der Probier-Ofen, wie bey allen Proben, gehörig angefeuert, und indessen der zu probierende Kobold auf einer eisernen Schaale, oder in einen eisernen Mörsel klar gestossen und gerieben, durch ein zartes Haarsieb gesiebt, und wenn alles ganz klar durchgestäubt ist, zwey Probier-Centner, oder nach gemeinen Gewicht 2. Quentlein abgewogen, in einen Probier-Scherben gethan und in den bereits glühenden Probier-Ofen gesetzet, und unter beständigen umrühren mit einen saubern eisernen Rührhäckgen gerühret, theils, damit er nicht zusammen backe, theils, damit derselbe durch und durch egal röste. Bey dieser Arbeit wird der Arsenick fortgejaget, welchen man nicht allein sattsam riechet, sondern auch als ein weisses Mehl an den Rührhacken hängen siehet. Mit dieser Arbeit fähret man so lange fort, als man siehet, daß bey dem beständig in einerley Grad erhaltenen Feuer der Arsenick noch stark dampfet, zu dem Ende wischt man fleißig das weisse Mehl von dem Rührhacken ab, bis man gewahr wird, daß sich der Arsenick nur sehr sparsam an solches anhänget. Hier hebet man den Probier-Scherben aus dem Probier-Ofen, und schüttet den geröstеten Kobold auf die eiserne

Reibeschale, oder in einen reinen eisernen Mörsel, läst ihn auskühlen, wobey noch sehr viel Arsenick fortgehet, dahero man mit der Nase nicht zu nahe kommen muß. Wenn es ausgekühlet, reibet man alles nochmals zarte, siebt es durch ein klares Haarsieb, und wieget, wieviel dem Kobolde bey dem rösten abgegangen, welches als Giftmehl davon geflogen ist. Ein jeder siehet, daß dieses fast bey allen Koboldenverschieden seyn muß. Indessen ist es doch zu der Erkänntniß derer Kobolde auf die große Schmelzung unumgänglich nöthig. Man muß auch diesen gerösteten Kobold nicht warm reiben, weil 1) der davon gehende Arsenick-Dampf dem Probierer höchst gefährlich und schädlich seyn dürfte. 2) Weil öfters der Kobold nicht allein mit Wißmuth, sondern auch mit zart eingesprengten Bleyglanz vermischt ist, da es denn die gesunde Vernunft erfordert, daß man solche erst kalt und hart werden lasse, damit sie im reiben sich nicht mit dem Kobold vermischen, sondern in dem Haarsiebe zurücke bleiben.

Sollte der Kobold allzureich an Wißmuth seyn, so ist am besten, man stösset solchen klein, füllet damit einen Schmelz-Tiegel an, decket solchen zu, und giebt um und um Feuer bis zum dunkelglühen des Tiegels. Mit diesen Grad des Feuers continuirt man, bis man an den Rührhäckgen, mit welchen man fleißig umrühret, gewahr wird, daß der Wißmuth aus seinem Erzte gesäygert ist, da man denn den Tiegel aushebt und stark an solchen pochet, so setzet sich der Wißmuth unten zusammen, und das oben auf liegende sind alsdenn Wißmuth-Graupen, welche man absondert, klar stösset, röstet und wie mit andern Kobolde verfährt. Man kan auch das gestossene Wißmutherzt mit schwarzen Flusse, und zwar 2. Theile Fluß zu einem Theil Wißmutherzt im Tiegel vermischen und mit schneller Hitze schmelzen, da man denn, wenn man den Tiegel heraus gehoben hat, einigemal stark an solchen pochet, und ihn hernach erkalten läst, so findet man, nachdem man solchen zerschlagen, unten den Wißmuth-König, darüber die Wißmuth-Graupe, und ganz oben den darzu gebrauchten Fluß. Noch besser aber lassen sich solche Proben in einer geraumen Dutte machen, weil sich in derselben der König, besonders bey kleinen Quantitäten besser zusammen setzet, anstatt, daß bey denen Tiegel-Proben doch immer einige Körner hier und da hängen bleiben. Nachdem nun also der Kobold gehörig geröstet, und von seinen Arsenick und Wißmuth geschieden, so nimmt man einen

nen ziemlich tiefen Probier-Scherben, welcher ohngefehr 8. Centner zu halten geschickt ist, oder in dessen Ermangelung 2. kleinere. Man wieget hierauf von den geröste ten und klar geriebenen Kobold 1. Centner, von recht reinen durch glühen, ablöschen und reiben präparirten und geschlämten Kieseln oder Sande 3. Centner, und von einem reinen Alkalischen Saltze 2. bis drittehalb Centner ab; am besten ist hierzu ein reines Weinstein-Salz, vermischet alles dieses in einen gläsernen Mörsel auf das genaueste, und träget es in die Probier-Scherben, setzt solche in den glühenden Probier-Ofen, giebt nach und nach immer stärkeres Feuer, bis zu dem höchsten Grade. Wenn man siehet, daß es zu steigen anfängt, so träget man in die Muffel, in welche der Probier-Scherben stehet, kleine wohl glühende Kohlen, die nicht springen, so, daß der Probier-Scherben um und um damit umgeben sey, bläßt mit einem Handbalge noch über dieses starck zu, rühret die Probe oft mit einen glühend gemachten Probierhäckgen, bis man gewahr wird, daß das Glaß schön blau, die Sande vollkommen geflossen, und das ganze Gemenge schön klar sey, welches man aus dem an den Rührhäckgen hängenden Glaße gewahr wird. Hierauf hebet man den Scherben heraus und lässet alles erkalten, schlägt es nachher heraus, oder man kratzt es gleich, weil es noch weich, mit einen eisernen Spathel heraus, säubert es von allen daran hängenden Unrath, und verwahret es zur Aufbereitung, von welcher wir besser unten reden werden. Diese Probe in Probier-Ofen, hat ihre grosse Vortheile und Vorzüge vor denen, die in dem Wind-Ofen, oder vor dem Gebläse gemacht werden, besonders darinne, daß man genau wahrnehmen kan, wie sich der Kobold im Schmelzen verhalte, ob er sich sehr aufblähe und steige; ingleichen, ob er leicht oder schwer flüsse, welches man in denen zugedeckten Tutten vor dem Gebläse und im Wind-Ofen nicht sehen kan. Eine Sache, welche so geringe sie auch scheinet, dennoch bey Farbwerken ein wichtiger Artickel ist, weil man hieraus siehet, wie durch Zusetzung leichtflüßiger Kobolde die strengflüßigen corrigirt werden können, um desto öfterer das Glaß ausschöpfen zu können, folglich an der Feuerung etwas zu menagiren, und daß also mehr Glaß, folglich auch mehr Farbe gemacht werden könne. Die einzige Incommodität dabey ist diese, daß sich bey dieser Probe die Speise oder der regulinische Theil des Kobolds nicht recht unten setzen will, sondern er bleibt zwischen

dem Glaße in einzelnen Körnern sitzen, allein eine behutsame Auslösung derselben, soviel als möglich, kan auch dieser Sache abhelfen. Noch sicherer ist, wenn man den Kobold doppelt, nehmlich sowohl in dem Probier-Ofen als vor den Gebläse untersucht. Da die Beschickung desselben vor dem Gebläse und in dem Wind-Ofen einerley ist, so wollen wir beyde Arbeiten zugleich ansehen: Man calcinirt den Kobold auf obbeschriebene Art, vermischt 1. Centner mit 3. Centner weissen zart präparirten Sande, Qvarz oder Kiesel-Steinen, und 2. Centner reinen Alkalischen Salze, z. E. Pottasche, oder Weinstein-Salz, schüttet alles wohl vermischt in eine Tutte, wie man zu denen Bley- Zinn- Kupfer- oder Eisenproben brauchet, oder in einen ordinairen Heßischen Schmelz-Tiegel, decket solche wohl zu, und setzet sie in den Wind-Ofen, oder in Ermangelung dessen in eine gemeine Schmiede-Esse, welche man vorher mit einigen Ziegel-Steinen, 2. Hände hoch, umgiebt, um Kohlen hoch genug aufschütten zu können. Hierauf läst man den Wind, nachdem man den Tiegel oder die Tutte mit Kohlen bedecket und solche angezündet, entweder durch den Zug des Wind-Ofens, oder vermittelst des Gebläses darzu, und läst es 2. bis 3. Stunden in diesem Feuer stehen, nimmt es hernach heraus, und stöst damit 6. bis 8. mal gegen die Erde, doch so, daß die Gefässe nicht entzwey gehen, klopfet auch wohl einige mal daran, damit sich die dabey befindliche Speise in einen König zusammen setze; nachdem nun alles erkaltet, schlägt man die Gefässe entzwey und scheidet das gefloßne Glaß von den darunter sitzenden Speise-König. Man kan auf diese Art 3. bis 4. Proben auf einmal einsetzen, und nach Abnehmung derer Deckel dann und wann nach solchen sehen, auch mit Rührhäckgen umrühren. Eben auf diese Art verfährt man sowohl im Probier- als Wind-Ofen und vor dem Gebläse mit dem aus dem Kobolde, vermittelst des Alkali niedergeschlagenen Farbewesen, nur daß man dabey nicht nöthig hat, diesen zarten Præcipitat vorher zu rösten, auch hat man nur nöthig, sehr wenig zu nehmen, um eine grosse Menge Sand hoch zu färben, auch hat man vor einem guten und scharfen Gebläse nur 1. Stunde zu dieser Schmelzung nöthig. Es ist dieses auch desto vernünftiger, wenn man erweget, daß dieser Præcipitat das in die Enge gebrachte Farbwesen aus Kobold sey. Ich will es gleich mit einigen Versuchen erläutern.

Erster Versuch.

Ich nahm ein halb Loth zart präparirte, reine, weisse Kiesel, 1. Quentlein reines Weinstein-Salz, und 8. Gran zartes Farbwesen, welches ich auf die obangeführte Art mit Oleo tartari per deliquium aus der in Aquafort gemachten Auflösung des Gollwitzer Kobolds nieder geschlagen hatte, ich vermischte alles sehr wohl, und setzte es in einen Probier-Scherben unter die Muffel in dem glühenden Probier-Ofen, und verfuhr nach der von mir obangeführten Weise so lange, bis ich an den glühenden Probierhäckgen, womit ich es dann und wann rührte, ein zartes dunkel-blaues wohl geflossnes Glaß bemerkte, da ich es denn heraus hob, und nachdem es erkaltet war, ein schönes durch und durch wohlgeflossnes dunkel-blaues Glaß hatte, welches ich ausschlug und verwahrte. Hier hatten nun also 8. Gran Præcipitat von Kobold, 240. Gran Sande, und Weinstein-Salz, folglich 1. Theil 30. Theile zu schönen blauen Glaße tingirt.

Zweyter Versuch.

Ein halb Loth zart präparirte weisse Kieselsteine, 1. Quentgen Weinstein-Salz, zehn Gran von präcipitirten Farbwesen aus dem im fünften Versuch unter denen sympathetischen Dinten angeführten Kobold, von der langen Wand zu Wiegersdorf bey Ihlefeld im Hohensteinischen, auf obige Art in allen tractirt, gab ein liebliches, doch blasses blaues Glaß. Hier hatte also 1. Theil nur 18. Theile tingirt. Man erinnere sich, daß ich oben angemerket, daß auch das Acidum nitri aus einen halben Lothe nur ein halb Quentgen extrahiren können, folglich dieser Kobold arm an Farbwesen sey.

Dritter Versuch.

Acht Gran auf oft angeführte Weise aus derben Farben-Kobold von Rappold zu Schneeberg nieder geschlagenes Farbwesen mit 2. Quentgen des bereits erwehnten präparirten Kiesels, und einen Quentgen Weinstein-

stein-Salz, gab ein schönes blaues wohlgeflossnes Glaß, hatte also ein Theil 22. und ein halb Theil Glaßmasse tingirt.

Vierter Versuch.

Ich habe oben, da ich von Niederschlagung des Farbwesens, vermittelst Alkalischen Salzes geredet, in dem 2ten Versuche angeführet, daß sich eine Sorte Kobold von der frischen Lutter zu Lauterberg grün präcipitire, von diesem Præcipitat nahm ich 5. Gran, 1. Loth präparirte Kiesel, und anderthalb Quentgen Weinstein-Salz, dieses gab ein etwas blasses, doch liebliches blaues Glaß, und hatte ein Theil 66. Theile tingirt. Als ich aber dieses ▽tats Gr. viij. reinen Freyenwalder Sand ʒj. Gr. ⊖. ♀tri ℈ij. zusammen schmelzte, so erhielt ein schönes blaues Glaß.

Fünfter Versuch.

Acht Gran von den grau-gelblichen Præcipitat aus dem schwarzen Kobold von der Prinz Ernst Friedrichs Fund-Grube bey Saalfeld, 1. Quentgen, 4. Gran präparirte Kiesel, und 1. Scrupel Weinstein-Salz, gaben ein sehr schönes und wohl geflossenes Glaß, welches schön blau sahe, folglich hatte ein Theil 10. und ein halben Theil tingirt.

Sechster Versuch.

Hingegen gab die von jetzt besagten Kobold, nach geschehener solution, und filtration in dem filtro zurücke gebliebene schwarze Erde 10. Gran mit ein halb Loth präparirten Kiesel und ein Quentgen Weinstein-Salz ein schönes saturirtes blaues Glaß, woraus erhellet, daß diese Sorte von schwarzen Kobold von allen bisher bekannten Kobold-Arten abgehet, und das Acidum nitri nicht sein ganzes Farbwesen ausziehe. Ich werde aber nächstens von dieser Kobold-Art besonders handeln.

Und

Und dieses mag also genug seyn, von denen Proben des Kobolds im nassen und trocknen Wege gesagt zu haben. Vernünftige Leser und erfahrne Arbeiter, werden sich hieraus bey allen Arten Kobolden helfen können.

Nun muß ich noch erinnern, daß man dann und wann auch Speise denen Kobold-Gemengen zuzusetzen pflege. Was Speise sey, läßt sich ganz kurz, obgleich hier nur historisch, erklähren; weil ich die genauere Untersuchung derselben in dem zweyten Theile verspahre, nehmlich, daß es ein Gemenge von arsenicalischen, metallischen und halbmetallischen Theilen sey. Diese pflegt nun nicht selten, noch Farbe-Theile in sich zu halten, daher solche auch nicht ohne Nutzen wieder zugesetzt wird, doch auch dieses muß vorher probiert werden: Man nimmt daher von derselben, soviel beliebig, stösset solche in einen eisernen Mörsel, oder reibet sie auf der eisernen Reibe-Schaale sehr zart, siebet solche durch ein subtieles Haarsieb, röstet sie wie den Kobold unter der Muffel, und probiert sie auch auf eben die Art, wie den Kobold. Es giebt diese Speise, nebst den wenigen Farbe-Theilen, die sie dem Glaße mittheilet, noch über dieses den Vortheil, daß man etwas an Pottasche erspahret, indem sie in die Sande sehr stark eingreifet, und ihre Verglasung ansehnlich befördert, doch muß man derselben nicht zu viel zusetzen, weil solche öfters, zumal, wenn sie von allzu Kupferschüßigen Kobolden herrühret, die Farbe gerne violet oder fuchßig macht. Doch auch dieses kommt, wie gesagt, auf die Probe an.

Viele unreinliche Farbe-Meister pflegen auch um den Fluß derer Sande und Kobolde bey ihren probiren zu befördern, um desto eher fertig zu werden, unter des Probe-Gemenge von Kobold und Sand, an statt der gehörigen Quantität Alkali, etwas von einem Bley-Kalke als Mennige, Bleyweiß u. d. zusetzen, und erhalten dadurch ein weiches, blaues Bleyglaß, aber dieses ist unreinlich gearbeitet, weil man in diesem Falle weder auf die Flüßigkeit der Sande, noch derer zu probierenden Kobolde schlüssen kan. Zugeschweigen, daß man auch mit einem auf diese Art verfertigten Glaße kein Probeverwaschen vernehmen kan, welches doch unumgänglich nöthig ist, will man anders seine Probe gehörig zu Ende bringen, und hiervon wollen wir nunmehro reden.

Wenn man nun also seine Glaß-Proben fertig hat, so schlägt man solche aus denen Gefässen heraus, worinne solche geschmelzet worden, saubert sie auf das reinste von den darunter sitzenden, oder eingemischten speisigen und regulinischen Theilen, sowohl als andern von denen Tiegeln anklebenden Unrath, legt das Glaß, wenn man recht reinlich arbeiten will, zwischen ein starkes Stücke Juchten, und schlägt es mit einen hölzernen Hammer zu Stückgen, wie halbe Linsen. Ich bediene mich dieser Vorsicht aus verschiedenen Ursachen: 1) Damit das Glaß nichts von Eisen, oder Meßing im zerschlagen und reiben an sich nehmen möge. 2) Weil ein gläserner Mörsel zu schwach seyn möchte, das Zerstossen des Glaßes auszuhalten. Wenn nun mein Glaß so klein zerschlagen, so reibe ich es in einer gläßernen Reibe-Schaale mit einer gläßernen Keule so klar als möglich. Wenn dieses geschehen, so habe ich 6. Porcelaine Spielkumpe, oder wenigstens tiefe Coffee-Schaalen bey der Hand, ich gieße alsdenn reines lauliches Wasser auf das geriebene Glaß in der Reibe-Schaale, und nachdem ich es mit dem Finger 4. bis 6. Minuten stark umgerührt habe, so gieße ich das Wasser geschwinde in die erste Schaale, und lasse es eine halbe Viertel-Stunde stehen, und so continuire ich mit Abgießen bis sich alles gesetzet hat. Ein jeder Verständiger siehet leicht, daß sich hierbey das gröbere zuerst, und das feinste zuletzt setzet. Was nun noch nicht fein und klar genug, z. E. in der Reibe-Schaale und denen ersten Coffee-Schaalen, das wird weiter klar gerieben, und nochmals verwaschen, bis man sowohl in Absicht auf die Höhe der Farbe, als der Zartheit derselben, seinen Zweck erreichet hat.

Und dieses wären kürzlich die besten Arten Kobolde auf blaue Farbe zu probieren, denn weitläuftige Chymische Processe gehören in eine besondere Chymische Untersuchung, nicht aber eigentlich in die Mechanische Probier-Kunst.

Nachdem man nun also seine Kobolde gehörig hat kennen lernen, so ist nöthig, auch die Anwendung davon auf das grosse Schmelzen zu machen. Hierzu gehöret nun, daß man 1) genau angemerket habe, wieviel jede Sorte derer probierten Kobolde Sande vertrage, das ist, wie viel ich zu einem

einem Theile Kobold, Theile des Sandes zusetzen könne und müße, um die Höhe von Farbe zu erlangen, welche ich suche. 2) Muß ich wissen, ob ich auch bey mäßigen Zusatz von Sande, wenn die Kobolde arm an Farbwesen sind, auf meine Kosten kommen könne. 3) Muß ich voraus wissen, ob ich mehr auf hohe Farben, oder auf Mittel-Couleuren, oder auf Eschel ꝛc. arbeiten wolle, welches von dem zu hoffenden Debit dependirt, als wornach ich allerdings mein Gemenge mit mehr oder weniger Kobold, oder Sande, einzurichten habe. Wir wollen diese Sache, um mehrerer Deutlichkeit willen, mit einem Exempel ansehen, um hieraus desto deutlicher informirt zu werden.

Aufgabe.

Wenn ich vier Sorten Kobold A. B. C. D. habe, aus welchen ein Gemenge gemacht werden soll, diese 4. Sorten sind aber in Absicht auf ihr Farbwesen von diversen Gehalt, und zwar, es vertringe z. E. A. 9. B. 8. Sande, C. 4. Sande, D. 3. Sande. Hieraus sollte nun ein Gemenge gemacht werden, daß 4. Theile Kobold 24. Theile Sand tingirte, oder daß 1. Centner Kobold auf 6. Centner Sande gerechnet würden, wie viel würde ich wohl von jeder Art Kobold zu dem Gemenge nehmen müssen. Stehet also:

1. Centner Kobold	A.	tingirt	9. Centner Sand.
= = =	B.		8. = =
= = =	C.		4. = =
= = =	D.		3. = =
4. Centner Kobold.			24. Centner Sand.

jeden Centner nach dem Hütten-Gewichte auf 120. Pfund gerechnet.

Nun sage ich A. und D. sollen 12. Centner tingiren. Nun tingirt A. zweymal mehr als D. folglich muß von D. zweymal mehr genommen werden, als von A., da nun 12. Centner Sand auf 2. Centner Kobold

kommen, so nehme ich von A. 60. ℔. oder ein halben Centner, und von D. noch zweymal so viel, das ist 180. ℔. oder anderthalb Centner B. und C. sollen auch 12, Centner Sand tingiren, nun tingirt B. noch einmal so viel als C. folglich muß ich von C. noch einmal so viel nehmen, dahero sind von B. 80. ℔. oder 2. Drittel Centner von C., aber noch einmal so viel 160 ℔. oder 1. und ein Drittel Centner stehet also:

von Kobold	A.	60. ℔.	tingiren	3. Cent.
=	B.	80. ℔.	=	4. =
=	C. 1 Cent.	40. ℔.	=	8. =
=	D. 1 Cent.	60. ℔.	=	9. =
	4 Cent.	= ℔.	=	24 Cent. Sand.

Ein jeder siehet hieraus, daß man sich hierbey der Regulæ alligationis, so wie bey denen Münztiegel-Beschickungen, und bey der Gattirung verschiedener Erzt-Arten auf Hütten bedienet.

Register derer vornehmsten Sachen.

A.

Alpiersbacher Kobold, dessen Auflösung. pag. 76
Andreasberger Kobold, dessen Auflösung. 77
Arbeiten mit dem Kobold. 54 u. f.
Arsenick derer Alten, 9. in Kobold. 21. 26
Atramentum sympatheticum aus Kobold. 45. 73
Anfbereitung der Farbe. 66

B.

Bergreichensteiner Kobold. 85
Blaue Farbe, deren Aufbereitung. 66
Blauer Kobold. 34
Bley-Kalk, ob er zum probieren zu gebrauchen. 97
Bodenstein. 67

C.

Cadmia fossilis metallica. 4. Plinii 6
Cadmus, dessen Geschichte. 4
Calcinir-Ofen, dessen Structur. 56. u. f.

D.

Dinte, sympathetische. 45. 73
Drusiger Kobold. 28

E.

Einlegeschauffeln. 65

F.

Farbe, deren Aufbereitung. 66. vermahlen, eben das. verwaschen, 68. trocknen 69
deren Zeichen, 70

Farb-

Farbwesen, dessen Præcipitation. . . 75. u. f. 87. u. f.
Figuren-Kobold. 38
Flötz-Kobold. 47

G.

Gelber Kobold. . . . 34
Gemenge, wie es gemacht wird. . . 64. u. f.
Gestrickter Kobold. . . . 38
Giftfang, dessen Structur. . . . 57
Glaß-Ertzt mit Kobold. . . . 49
Glaßhäfen. 62
Glaß-Schmelzofen, 59. dessen Structur 60. u. f. dessen Anfeurung. . 63
Gollwitzer Kobold. . . . 77. 83. 84. 88. 95

J.

Inca-Steine . . . 16
Joachimsthaler Kobold, dessen Auflösung. . . 79

K.

Kobold, dessen Nahme, 3. u. f. Nachricht der Alten davon, 6. u. f. wo solcher gefunden werde, 11. u. f. Contrahenten, 14. u. f. dessen Arten, 16. 19. 20. was er ist, 18. zwey Hauptarten desselben, 21. schwarzer, mulmiger, 22. weisser, 24. Schlacken Kobold, 25. kürrer, 26. drusiger, 28. taubenhälsiger, 44. silberhaltiger, 32. kupferhaltiger, 33. grüner, 34. blauer, eben das. brauner eben das. eisenschüßiger, eben das. gelber, eben daselbst. bey Zinnzwittern, 35. mit Bley-Ertzt, eben das. findet sich nicht bey Spieß-Glaß, 37. auch nicht bey Mercurial Ertzten, eben das. nicht in Zink-Ertzten, 38. gestrickter, 38. mit Kieß, 39. im Hornstein, 40. mit Kalk-Stein, 41. mit Gyps-Steinen, 42. mit Thon und Letten, 43. Blüthe, 43. Beschlag, 44. dessen Lagerstädte, 46. auf Flötzen, 47. dessen Matrices, 49. mit Glaß-Ertzt, eben das. mit andern Metallen, 50. u. f. dessen Erzeugung auf Flötzen, 52. dessen Gebrauch, 53. Arbeiten mit demselben, 54. u. f. wie er zu probieren, 72. kleines, 55. Alpiersbacher, 76. Gollwitzer, 77. Lauterberger, eben das. St Andreasberger, eben das. Wiegersdorfer, 78. Kupferberger, eben das. Schneeberger, 79. St. Joachimsthaler, eben das. Tyroler, eben das. schwarzer, 80. Riegelsdorfer, eben das. im Feuer zu probieren, 91
Koboldbeschlag. 44
Koboldblüthe. . . . 44

Kobold-Proben, wie sie zu verwaschen. . . . 98
Kobold-Sorten, deren Vermischung. . . 99
Kobold-Speise bey dem Gemengmachen. . . . 97
Kupfernickel. . . . 33
Kupferberger Kobold. . . . 78
Kirrer Kobold. 81

L.

Lagerstädte des Kobolds. . . . 46
Läuffer auf der Mühle. 68
Lauterberger Kobold. . . . 77. 88. 96
Letten, koboldischer. 43

M.

Matrices des Kobolds. . . . 49
Mißpickel. . . . 16
Mondyck. 16
Mühlwerk. 67
Mulmiger Kobold. 22

N.

Nitrum cubicum aus Kobold. . . 73

O.

Oefen bey Blaufarben-Werken. . . 59. u. f.

P.

Pedra quadrata. . . . 16
Plinius, dessen Nachricht vom blauen Sande. . . 7
Pochen des Kobolds, 58. des Glaßes. . . 67
Pochwerk. 67
Pottasche. 58
Probieren der Kobolde. 72

R.

Riegelsdorfer Kobold. 80

S.

Sand. . . . 50

Saalfelder schwarzer Kobold. . . . 80. 88. 96
Scherben Kobold. 18. 39
Schlacken-Kobold. 25. 28
Schneeberger Kobold. . . 79. 80. 81. 82. 83. 87. 95
Schöpf-Löffel. 65
Schwarzer Kobold. 22
Silber-Erzte, die wie Kobold aussehen. . . 17
Sil des Plinii. 8
Speisiger Kobold. 27
Steinkohlen, ob solche bey Farbwerken zu gebrauchen. . . 71
Sumpfeschel. 69
Sympathetische Dinte. . . . 54. 73

T.

Trocknen der Farbe. 69
Turf, ob er bey Farbwerken zu gebrauchen. . . 71
Tyroler Kobold. 79

V.

Vermahlen des Glaßes. . . . 68
Verwaschen der Farbe. . . . 68

W.

Wasserkieß. 16
Wiegersdorfer Kobold. . . . 78. 85. 95
Wißmuth, 17. mit Kobold, 36. Graupen. . . 55

Z.

Zinnzwitter mit Kobold. . . . 35

CADMIOLOGIA,
oder
Geschichte
des
Farben = Kobolds
nach seinen
Nahmen, Arten, Lagerstätten,
darbey brechenden Metallen, Mineralien, Erzten und Steinen, wie auch dessen Verhältniß nach der Probier=Kunst, dessen Gebrauch und andern dabey vorfallenden Umständen;

theils aus andern Schriften,
größtentheils aber aus eigener Erfahrung und sorgfältig angestellten Versuchen und Wahrnehmungen
zusammen getragen,
von

D. Johann Gottlob Lehmann,
Königl. Preuß. Berg=Rath,
Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften, der Churmäynzischen nützlicher Wissenschaften, und der Englischen Societät zur Aufnahme der Künste, Manufacturen und der Handlung.

Zweyter Theil.

Königsberg und Leipzig,
verlegts sel. J. H. Hartungs Erben und J. D. Zeise.
1766.

Vorrede des Verlegers.

Da seit der Herausgabe des ersten Theils dieser Cadmiologie der Herr Berg-Rath Lehmann in Rußisch Kays. Dienste getreten, auch schon seit dem Junio 1761. von Berlin abgereiset, und sich also in St. Petersburg aufhält; so habe immer gehoffet, daß Derselbe sowohl sein in der Vorrede des ersten Theils der Cadmiologie gethanes öffentliches Versprechen, als auch seine desfalls mit mir eingegangene Verbindung erfüllen, und mir das vollständige Manuscript des zweyten Theils der Cadmiologie einhändigen würde: Allein! ob ich es gleich, zu unterschiedenen malen, an schriftliches Erinnern nicht habe ermangeln lassen; so habe dennoch bis anjetzo keine Antwort oder Erklärung hierüber von Ihm erhalten können.

Um nun dem öfteren Anfragen gelehrter Freunde nach diesem zweyten Theile, so viel an mir ist, Genüge zu thun, so sehe mich nach einen Verlauf von sechstehalb Jahren genöthiget, dasjenige, was ich schon 1760. von dem Hrn. Berg-Rath als den Anfang des zweyten Theils erhalten, denen Liebhabern der Chymie hiemit abzuliefern.

Vielleicht ist dieses für dem Herrn Berg-Rath ein Reiz, dasjenige, so etwa noch mangeln möchte, in der Folge herauszugeben, und solchergestalt dieses Werk vollständig zu machen.

Königsberg,
den 3. April 1766.

J. D. Zeise.

Erster Abschnitt.

Untersuchung des schwarzen mulmigen Kobolds aus dem Saalfeldischen p. 3

Zweyter Abschnitt.

Vom Arsenic im Kobold — — — — — 43

Dritter Abschnitt.

Vom Gold und Silber im Farben-Kobold — — — 95

Vierter Abschnitt.

Von der Koboldspeise — — — — — 104

Zwey-

Zweyter Theil
der
CADMIOLOGIÆ,
welcher
die Untersuchung
des
höchst raren schwarzen mulmigen Kobolds
von der
Prinz Ernst Friedrich Fundgrube
am
Rothenberge im Saalfeldischen
als des reinsten unter allen bekannten Koboldten, ferner des Arsenics im Kobolde, des Goldes und Silbers im Kobolde, und der Kobold-Speise in sich enthält.

Erster Abschnitt.

Untersuchung des höchst reinen schwarzen Kobolds aus dem Saalfeldischen.

Es ist wohl nichts schwerer als Systemata über die Reiche der Natur schreiben, aber auch gewiß nichts verwegner, als die darin verhandene Körper nach chymischen Regeln in gewisse Classen eintheilen wollen. Ich sage hierdurch nicht, daß dieses letztere ganz unmöglich sey, ich gestehe aber, daß hierzu eine Zeit von mehr als etlichen hundert Jahren erfordert werden würde, weil man, um jeden Körper seinen Platz nach der chymischen Verhältniß anweisen zu können, jeden besonders auf alle nur mögliche Art und Weise untersuchen, jede besondre Speciem desselben besonders durchprobiren, alle Versuche genau gegen einander halten, solche mit andern Körpern wiederum conferiren, und sich als-

denn erst hierdurch in den Stand zu setzen suchen muß, etwas festes und zuverläßiges davon sagen zu können. Was ich jetzo gesagt habe, ist so schwer, weitläuftig und kostbar, daß die Natur-Forscher gleich Eingangs dadurch abgeschreckt werden. Ja diejenigen welche es auch wagen mit Geduld den Ausgang ihrer Versuche abzuwarten, werden öfters fast am Ende der Arbeit genöthiget, ganz von forne anzufangen, weil ihnen entweder eine neue Species vor der Hand kommt, oder weil sie am Ende noch ein oder das andere Phœnomenon wahrnehmen, welches sie entweder bey allen vorhergehenden nicht wahrgenommen, oder welches vielleicht nur dieser letztern Bearbeitung eigen ist. Indessen wenn alle Gelehrten so denken wollten, so würde man niemals, besonders in der Natur-Lehre, etwas ausfündig machen, und wenn also ein jeder, nachdem es seine Umstände erlauben, einen und den andern Körper zu untersuchen vornimmt, so kan doch in der Folge, auch mit mehrerer Zuverläßigkeit von einem und dem andern Körper geurtheilet werden. Es versteht sich hierbey von selbst, daß man alle gemachte Versuche fleißig und sorgfältig anmerken, und bey den Vortrag dererselben, auch die gemachten Fehler nicht verschweigen muß. Man hat nicht Ursach sich dererselben zu schämen, denn davor heissen dergleichen Arbeiten Versuche, und werden allererst, wenn sie öfters wiederhohlt werden, zu Erfahrungen. Um das was ich jetzo gesagt habe, einigermassen erweißlich zu machen, habe mir vorgesetzt in gegenwärtigen Abschnitte einen Körper zu beschreiben, und die damit angestellten Versuche mitzutheilen, dessen noch sehr wenige Erwehnung gethan haben. Ich werde aber ausser der Geschichte desselben, alle von mir angestellte Versuche anführen, denn man wird beynahe von demselben auf alle Kobolds-Arten einen Schluß zu machen im Stande seyn, besonders da ich nicht allein diese, sondern auch noch mehrere Arten auf diese Art untersucht habe. Es ist dieser Körper **der schwarze mulmige Kobold von der Prinz Ernst Friedrichs Fundgrube Rothenberger Refier im Herzogthum Saalfeld.** Ich muß gestehen, daß ich diese Art von Kobold zwar aus verschiedenen Schriften, besonders aus des Herrn Wallerius Mineralreich jedoch blos den Nahmen und Beschreibung, seiner wahren Gestalt nach aber und von Ansehen nicht gekennet, um so mehr da diese Art nicht so häufig als andre gefunden wird.

Die

Die Gelegenheit aber wie ich auf den Einfall gerathen, diesen Körper zu untersuchen, ist folgende: Ich traf bey einem gewissen Mann einige kleine schwarze Stuffen auf seinen Fenster liegend an, welche mir ihren Ansehen nach ganz unbekannt waren, daher ich denselben um die Umstände fragte, allein er sagte, es sollte ein Kobold seyn, den er von jemanden zur Probe, zum Behuf seiner Arbeit erhalten, allein er habe ihm nicht sagen wollen, woher er käme; er vermuthete, es möchte wohl Sächsischer oder Böhmischer seyn. Zu gleicher Zeit stellte er mir ohngefehr 1. Unze davon zu. Hier sahe ich nun wohl daß meiner Curiositæt schlechte Genüge geschehen würde, denn was sollte ich mit so wenigen anfangen. Ich nahm also meine Correspondenten zur Hülfe, um zu erfahren woher dieser Kobold wäre, und wo möglich mehr davon zu bekommen. Allein alles umsonst, denn der eine schickte mir unter diesen Namen Schlacken-Kobold, der andere gestrickten, der dritte den sogenannten Kirren-Kobold von Sosa und Blauenthal, andre wieder etwas anders, so daß ich fast zu zweifeln anfieng, ob ich jemals meinen Zweck erreichen würde. Endlich fand, daß der Herr Bergrath v. Justi im 4ten Stück seiner neuen Wahrheiten einen schwarzen Kobold von Saalfeld anführte, und einen dergleichen von Klein-Zell in Nieder-Oesterreich beschrieb, welches mit derjenigen Stuffe die ich bereits hatte ziemlich übereintraf. Ich erhielt daher durch einen guten Freund 4 ℔ dieses Saalfelder schwarzen mulmigen Kobolds von der Prinz Ernst Friederich Fundgrube am Rothenberge. Nun war ich zwar zum experimentiren gehörig versehen, aber ich wußte doch noch nicht wie dieser Kobold in der Erde bräche, und daran war mir doch sehr viel gelegen. Ich erhielt daher auf mein Ansuchen, auf hohen Befehl des Durchlauchtigsten Herrn Herzogs von Saalfeld, als eines grossen und hohen Kenners und Beschützers der Wissenschaften, von dem Saalfelder Bergamt nebst mehreren dergleichen Koboldnen folgende Nachricht.

Der Rothenberg jenseit der Saale;

„In dieser Gegend setzen gar viele Gänge über nach dem Compas; 6. 8. 9. Uhr sind insgemein Spath-Gänge, und werfen ihre Donlege gegen Mitternacht.

Es brechen in diesen Gebürge Kupfer-Erzte:
Desgleichen Silberhaltige und sonderlich Blaue-Farben-Kobolde, theils in Flötzen.
Schiefern.
Sand, Weissen, Rothen, Blauen. } Gebürge.

Die Gebürge liegen folgendermassen unter einander
a. Die Dammerde.
b. Die Kalk-Flötze.
c. Die Gelben, d. Die Braunen, e. Die Grauen } Flötze.
f. Die schwarzen Horn-Flötze.
g. Die schwarze Schiefer.
welche 15. bis 16. Zoll, auch wohl ¼ Lachter mächtig sind.

Durch diese beschriebene Flötze setzet der Gang ordentlich in die Teuffe, sobald er aber die Schiefer erreichet, prellet es den Gang schwebend ins hangende bisweilen 2. 3. 4. auch wohl 5. Lachter weit, da sich denn solcher alsdenn ordentlich wieder einrichtet, und sein Fallen durch die Gebürge, so wie von Tage nieder durch die Flötze hinwiederum bekommt; weil der Schiefer den ganzen Rothenberg durchschwebend einen Abschnitt und Scheidung macht.

Unter diese Schiefer lieget
h. Ein Flötz, so auch 12. 15. bis 16. Zoll stark.
i. Das Sand-Gebürge, so 2½. 3½. auch an manchen Orten 4 Lachter stark ist.
k. Das weisse Schiefer-Gebürge, so insgemein ¾ Lachter, an theils Orten auch 2. 3. und 4 Lachter mächtig ist.
l. Das rothe Schiefer-Gebürge 3 bis 4 Lachter stark, auch wo es einen Keil herunterdrücket, wohl 9 bis 10 Lachter in die Teuffe setzet.

Endlich

Endlich folgt

m. Das blaue Gebürge, welches wie mächtig es ist, man wegen Ermangelung eines tiefen Stollens nicht durchsenken können."

Dieses sind also diejenigen Schichten, durch welche dieser Kobold-Gang setzet. Hieraus erhellet, daß dieser Kobold ein wahrer Flötz-Wechsel-Kobold sey, das ist, ein Kobold, welcher auf denen Gängen bricht, die die horizontal-streichende Flötze perpendiculair durchschneiden. Ich habe hiervon in meinen Versuch einer Geschichte derer Flötz-Gebürge, besonders auf der 165. Seite, mit mehrern geredet. Nun muß ich diesen Kobold genauer beschreiben, ohne mich weitläuftig bey dem Worte selbst aufzuhalten, da ich ohnedem schon in dem ersten Theil der Cadmiologie so wohl die Geschichte als den Namen nebst denen Hauptarten dieses noch so sehr wenig untersuchten Minerals erörtert habe. Ehe ich aber diesen Kobold selbst ansehe, so muß ich erwehnen, daß ich hier mit allen andern schwarzen Koboldcn nichts zu thun habe, sie mögen her seyn wo sie wollen; denn so brechen z. E. auf der Fleischerzeche und Prinz Franz Josias, auf der Fröhlichen Zusammenkunft rc. im Saalfeldischen schwarze Kobolde, welche dem Ansehen nach einerley mit dem von Ernst Friederich sind, aber ehe und bevor ich sie nicht untersucht habe, getraue ich mir nicht sie vor einerley anzugeben. Noch weniger werde ich hierbey etwas von demjenigen schwarzen ziemlich raren Kobold gedenken, welcher schwarzer Horn- oder Kirrer-Kobold heisset, und dann und wann, aber sehr selten auf den Sosaer Glück am Dörren-Berge bey Schneeberg sich findet, auch geht mich hierbey der schwarze ausgewitterte Schlacken-Kobold mit quarziger Gangart und Beschlag nichts an, welcher auf Siebenschlehen Fundgrube am Hinter-Gebürge, auf den flachen wiedersinnig fallenden Siebenschlehener Gange Schneeberger B. A. Ref. in 38 Lachter Teuffe getroffen worden; sondern dieser von mir untersuchte **schwarze Kobold von Prinz Ernst Friederich Fundgrube ist dasjenige Minerale, welches schwarz aussiehet, mit Ocker hier und da vermischt, locker von Textur ist, die Hände schwärzet, und durch die Auflösung in Kochsalz sauren, und** *Acido formicarum* **sowohl als in** *Acido vitriolico* **und** *Acido phosphori*, **auch zum Theil in** *Acido nitri* **und** *Aceto destillato*,

einen

einen weissen schweren selenitischen Spath zurücke läst, durch geschehenen Niederschlag aber des würklich aufgelösten mit reinen *Alcali*, die glaßartigen Erden zu blauen Glaße macht.

Diese Definition ist recht mit Fleiß, weder blos nach denen äusserlichen Umständen dieses Kobolds, noch nach denen chymischen Verhältnissen allein eingerichtet. Wir werden in der Folge sehen, daß solche dessen ohngeachtet, den wahren Characterem specificum desselben in sich schlüsset. So wenig bekannt dieser Körper ist, so merkwürdig ist er. Seine äusserliche Gestalt ist irregulair und unbestimmt, so daß er bisweilen in grossen derben Stücken, bald in Drusen, bisweilen derb, bisweilen nur eingesprengt, bald mit Sandgebürge oder Fluß-Spath vermengt, gefunden wird. Ja möchte man hier einwenden, was verlohnet es also der Mühe, daß man diesen Körper so genau kennen lernt, da derselbe vielleicht kaum an 2 oder 3 Orten in der Welt gefunden wird. Ich antworte hierauf, desto mehr Aufmerksamkeit und Untersuchung verdienet derselbe: Und wer weiß? ob er nicht an vielen Orten gefunden werden würde, wenn man ihm nur erst recht kennte. Aber das herrschende Vorurtheil, daß ein Kobold schwer, metallischer Gestalt seyn, und hier und da mit Kobold-Blüthe beschlagen, nicht weniger auch Arsenic in sich führen müsse, macht vielleicht, daß man anderwärts ihm noch nicht kennet, da dieser unser Kobold leichte ist, nicht metallisch aussiehet, keinen Arsenic zeiget, und niemals roth beschläget wenn er reine ist: Es wäre denn, daß grauer Sand-Kobold dabey bräche, in welchen Fall aber nur der graue Sand-Kobold, keinesweges aber der derbe schwarze, den rothen Kobold-Beschlag mit der Zeit weiset. Es brechen nebst diesen Kobold auf besagter Grube, Flötz-Kupfer-Erzte mit ♀ Blau und ♀ Grün, derbes Kupferblau, besonders aber auf einer ganz nahe dabey befindlichen Kluft ein Sandstein mit sehr zierlich eingesprengten blauen Puncten; öfters ist derselbe mit Ocker durchschossen; öfters sitzen ganz kleine Fluß-Spath-Drusen, und nicht selten auch kleine graue Hornsteine darinne. Ein Umstand welcher auf Flötzen zwar nicht ungewöhnlich, aber deswegen doch allezeit merkwürdig bleibet, weil man daraus siehet, daß solche einer Veränderung des Erdbodens ihr Daseyn zu danken haben. Seinen Gewichte nach ist er ziemlich leicht, und fast leichter als alle mir bekannte Kobolde.

Ehe

Ehe ich mich zu dessen Untersuchung selbst wende, finde ich nöthig einige Dinge voraus zu erinnern: Als

1. Habe ich den schwarzen Kobold so zu der Arbeit genommen, wie ich solchen in derben Stücken von dem hochlöbl. Saalfelder Berg=Amt erhalten habe, ohne mich hierbey blos der auserlesenen reinsten Stuffen alleine zu bedienen, ausser bey einigen Fällen, die ich jeder Zeit besonders anführen werde.

2. Was die Auflösungs=Mittel anlangt, so habe solche so rein als möglich genommen, und um desto sicherer zu gehen, so habe ich das darzu genommene Acidum ⊖i gehörig mit Silber gefället, und nachmahls über Nitrum depuratum primæ Cryſtallisationis aus einer gläsernen Retorte rectificirt. Zum Schmelzen habe allezeit ein reines Sal Tartari und einen reinen Freyenwalder Sand genommen, so wie solcher auf der Neustädter Spiegel=Manufactur gebraucht wird. Meinen dabey gebrauchten Spiritum ſalis ammoniaci habe selbst aus einen Theil Salmiac und zwey Theilen reines Salis Tartari gemacht, welche beyde ich gehöriger massen, doch jedes besonders in deſtillirten Wasser aufgelöset hatte. Mein Alkali aber, dessen ich mich zur Præcipitation bedienet habe, ist ein reines Oleum Tartari per deliquium gewesen, welches ich aus 1 Theil reines Salis Tartari mit 3 Theilen deſtillirten Wasser bereitet habe.

3. Die Versuche selbst habe so viel möglich mit aller Accurateſſe angestellt, und da ich mich länger als Jahr und Tag mit diesen Cörper beschäftiget, so habe denen Sachen nach Möglichkeit Zeit gelassen.

4. Daß ich nicht bey allen und jeden Erfahrungen das Gewicht derer Productorum angezeiget, sind folgende Ursachen. 1) Weil ich hier mit einen rohen und in Absicht auf die Stuffen selbst, sehr verschiedenen Cörper zu thun hatte, wo mir an weiter nichts gelegen war, als zu wissen, aus was vor Bestand=Theilen derselbe zusammen gesetzt war. 2) Haben die wiederholten Erfahrungen mir gewiesen, daß selten die Producta ganz egal im Gewichte ausgefallen sind. Z. E. Ich habe die Solution dieses Kobolds in +do Salis mehr als 8. mahl wiederhohlt. Das eine mahl erhielt ich aus einer Unze Kobold, netto ½ Unze Farbwesen, und ¼ Unze selenitischen Spath. Ein ander mahl erhielt aus 1 Unze, ʒiß

 Farbe

Farbewesen, und 3viß Spath, und so ist es fast bey allen Versuchen different ausgefallen. 3) Ist nicht zu läugnen, daß öfters bey Versuchen auch vieles von der Witterung dependire, welche der Chymicus nicht ändern kan; besonders was die Crystallisationes und diejenigen Præcipitationes anlanget, die durch die Länge der Zeit von sich selbst erfolgen. Man observirt dieses bey denen Arbeiten mit denen reinsten Crystallen, geschweige mit einen Körper der so wunderbahr vermischt ist. Alles dieses zum voraus gesetzt, will ich mich nun ohne Umstände an die Versuche selbst wenden. Ich war vor allen Dingen darauf bedacht, ob ich nicht durch gelinde Wege, diesen so sehr gemischten Körper aus einander setzen könnte. Ich stellte es folgender Gestalt an.

Erster Versuch.

Ich nahm 1. Unze von diesen Kobold unzerstossen, legte solchen 4. Tage in ein Zucker-Glaß, und übergoß ihn mit destillirten Wasser, hierbey löste sich der schwarze Kobold nebst den dabey befindlichen Ocker auf, und als ich alles so viel möglich in ein reines Porcellaines Gefässe abgespület hatte, so setzte sich der schwarze Kobold nebst den Ocker zu gleicher Zeit, woraus ich gewahr wurde, daß sie beyderseits einerley pondus specificum im Wasser hatten, und ich habe Ursach davor zu halten, daß sie beyderseits einerley Art der Entstehung haben, und daß, so wie der Ocker eine Minera Martis aut destructa aut initiata ist, so kan dieser schwartze mulmige Kobold vielleicht, entweder der Anfang zu den schwarzen Schlacken-Kobold, oder ein dergleichen verwitterter seyn. Was mir diese Meinung noch wahrscheinlicher macht, ist, daß auf eben dieser Refier am Rothenberge, auf der frölichen Zusammenkunft, sich ein schwarzer Schlacken-Kobold findet, welcher ebenfalls mit Eisen-Erde und etwas selenitischen Spath vermischt ist.

Ich sahe also wohl, daß ich auf diese Art meinen Zweck nicht erreichen würde, folglich nahm ich

Zweiter.

1. Unze schwarzen in einen gläsernen Mörsel zerriebenen Kobold, goß destillirtes Wasser dazu, und suchte das schwarze Kobold-Wesen abzuspülen, aber es gieng mir wie bey den ersten Versuch, dasjenige was so wohl

bey

bey dem vorhergehenden als gegenwärtigen zurücke blieb, war schwer und fast dunkelgrau. Kurz, es war der Selenitische Spath, zwischen dessen lamellen noch viel Kobold steckte, welchen das Wasser nicht herausspülen können. Ich muste also auf andere Mittel und Wege bedacht seyn. Ich nahm also

Dritter.

1. Unze schwarzen Kobold, rieb solchen in einen gläsernen Mörsel ganz zart, setzte ihm mit einen neuen Treibscherben unter die Muffel im Probier-Ofen, und nachdem ich das Feuer gehörig per gradus verstärkt hatte, so hob solchen, da er in der grösten Gluth war, heraus, und verspührte einen starken Schwefel-Geruch daran, von Arsenic wurde ich aber weder an den Rührhäckgen, noch durch den Geruch, noch mit denen Augen nichts gewahr, welches letztere doch sonst sehr gewöhnlich ist; denn wenn ich Kobolde welche Arsenikalisch sind röste, und solche recht heiß heraus nehme, so setzt sich der Arsenic durch die jählinge Abkühlung ordinair als kleine weisse Crystallchen auf der Oberfläche des geröstеten Probiermehls. Der Schwefel-Geruch frappirte mich, und ich hätte können auf die Vermuthung kommen, daß dieser Kobold Schwefel hielte, wenn ich nicht

Vierter.

½ Unze dieses klar pulverisirten Kobolds genommen, und in eine wohl beschlagene gläserne Retorte gethan hätte, welche ich 3 Stunden in ofnen starken Feuer liegen ließ, bis solche fast ganz zusammen geflossen war; ich hatte einen gläsernen Recipienten feste daran lutirt, allein nachdem alles erkaltet war, so fand ich nichts als etwa 6 Tropfen Wasser in den Recipienten, welches von dem Schwitzen der Retorte herrührte, deren Hals ganz rein war. Mein Kobold hatte am Gewicht ℈ß. verlohren, welches daher rührte, weil bey dem heftigen △ meine Retorte geschmolzen war, wobey sie das verlohrne ℈ß. in sich genommen hatte, und dadurch blau geworden war, und sahe dunkelbraunroth aus. Hieraus sahe ich, daß bey den vorhergehenden Versuch ein Fehler passirt seyn muste. Ich hatte mich bey demselben einer Muffel bedienet, welche wie gewöhnlich hinten und an denen Seiten Oefnungen hatte. Ich nahm daher

Fünfter.

Eine ganz neue Muffel, schmierte die besagte Oefnungen feste zu, maurete solche feste ein, und setzte noch ½ Unze meines Koboldes darunter, und gab 2 Stunden lang ein heftiges Feuer, ich legte auch keine Vorstell-Kohle davor, sondern rührte meinen Kobold fleißig mit einen reinen Probier-häckgen, aber auch da war weder Schwefel noch Arsenic zu spühren. Wo war nun bey dem dritten Versuch der Schwefel-Geruch hergekommen? Schwefel-Kieß konnte nicht darunter gewesen seyn, weil ich ein völliges halbes Pfund Kobold auf einmahl gestossen, und alle die andre Proben von eben denselben genommen hatte, aber weiter keinen Schwefel verspührte. Es muste also dieser Schwefel während der Arbeit entstanden seyn, welches auch in so ferne möglich, wenn man erwegt, daß der selenitische Spath aus Kalkerde und Acido ⊖-lico bestehet, folglich kan hier leicht etwas von den Acido losgegangen seyn. Ist nun etwas von den Phlogisto derer Kohlen durch die Oefnung der Muffel darzu gekommen, so ist nichts natürlicher, als daß ex tempore ein Schwefel hat entstehen müssen; da ich aber durch sorgfältige Verschmierung der Muffel diesen Beytritt des zarten Phlogisti verhinderte, so konnte auch kein Schwefel entstehen. Um mich noch deutlicher zu überzeugen, daß würklich das Phlogiston, welches diesen 🜍 erzeugt hatte, von dem Kobolde selbst nicht herrührte; so nahm

Sechster.

Des schwarzen Kobolds und Mercurii sublimati āā ʒj. rieb es wohl durch einander, und sublimirte mit einem Sandfeuer aus einem gläsernen Kolben; der Mercurius sublimatus stieg reine in crystallinischer Gestalt auf, und wog netto ʒj. die Remanenz wog ℈ij gr. xvij. und sahe bräunlich. Doch hierbey war ich noch nicht zufrieden. Es ist bekannt, wenn in einem Körper Schwefel sich findet, so färbt solcher in der Sublimation den Arsenic gelb, ist aber nur das mindeste blosse Phlogiston in einen Körper, so wird der Arsenic grau davon. Ich nahm daher

Siebenter.

Des allerreinsten crystallinischen Arsenics, welchen ich über reines Sal tartari depurirt hatte, und des schwarzen Kobolds āā ʒj. sublimirte

in

in Sandfeuer aus einer gläsernen Retorte, ich erhielt ℈ij gr. viij. des reinsten crystallinischen Arsenics, und mein Kobold wog ʒj gr. XII. so daß folglich 12 Gran Arsenic dabey geblieben waren, und sahe dunkelgrau. Um mich endlich noch mehr zu überzeugen: so trug

Achter.

Ein Loth des reinsten depurirten Salpeters in einen glüenden Schmelz-Tiegel, und ließ es fliessen, hierauf trug ich nach und nach ʒj. dieses unsers Kobolds, allein es erfolgte keine Detonation, sondern es giengen nur sehr wenig rothe Dämpfe davon. Ich wiederhohlte diesen Versuch

Neunter.

Indem ich Nitri depurati und dieses Kobolds āā ʒj. untereinander mischte, und in einer gläsernen Retorte welche wohl beschlagen war, und an welche ich eine Vorlage lutirt hatte, in ofnen Feuer per gradus trieb, aber weiter nichts erhielt, als 6-8 gt. eines angenehmen säuerlichen Liquoris. Die Remanenz war an Farbe nicht geändert, sondern mit dem Nitro zusammen geschmolzen, und wog beynahe ʒij.

Aus diesen bis anher angeführten Versuchen ersahe nunmehr zur Gnüge, daß in meinen Kobolde weder ein würklicher Schwefel, noch auch ein so zartes Phlogiston vorhanden war, welches mit dem Vitriol-sauren hätte können einen Schwefel machen. Nun kam es darauf an noch genauer zu untersuchen, ob sich denn keine Spur Arsenic bey diesen Kobold finden würde. Ich habe bey den dritten, vierten und fünften Versuch schon angemerkt, daß ich beym calciniren nichts von Arsenic verspühret hatte. Ich erzehlte meine Bemerkungen meinen werthen Freunde den Hn. Marggraf, Chymico der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin; dieser erinnerte mich, daß öfters der Arsenic so feste sässe, daß er sich nicht spühren liesse, das Phlogiston aber mache ihm offenbar. Er führte zum Beyspiel an, daß auf Glaß-Hütten, wo man Crystall-Glaß mit Arsenic mache, das geschmolzene Glaß, wenn es aus denen Häfen käme, keinesweges nach arsenic rieche, sobald aber etwas Holtz daran gehalten werde, so zeige sich der arsenic deutlich genug. Ich nahm also

Zehenter Versuch.

Ein halb Loth meines schwarzen Kobolds, setzte solchen in einen neuen Treibscherben, unter meine um und um verschmierte Muffel, gab das stärkste Feuer, und nachdem solche durch und durch glüend, so hob es geschwinde heraus, und rührte einen guten Theil zart geschabten Kiehn hinein, aber auch hier zeigte sich keine Spur arsenic. Mein Kiehn verbrannte mit seinen gewöhnlichen harzigen Dampfe. Dahero nahm

Eilfter.

Ein Quentgen vom Kobolde, ʒß. Kiefernes Kohlen-Pulver, mischte solches in einen gläsernen Mörsel, that es in eine gläserne beschlagene Retorte, trieb es im ofnen Feuer, und erhielt einige Tropfen nach nichts schmeckendes Phlegma, die Remanenz wog ʒj. gr. xx. es hatte sich nichts auffsublimirt, und die Farbe war nicht verändert. Es war also auch von Arsenic in diesen Kobold nichts zu entdecken.

Zwölfter.

Weil mir aus sehr vielen mit den Arsenic und dessen Erzten angestelten Versuchen bekannt war, daß vermittelst des Alkali der Arsenic am reinsten dargestellet werden könnte, so nahm des Kobolds und des reinsten Salis Tartari āā. ʒj. mischte es und trieb es aus einer gläsernen Retorte im Sandfeuer, allein es gieng nichts herüber, es sublimirte sich nichts, und die Remanentz war zusammen gebacken, hatte aber die Farbe nicht geändert. Nun war es nöthig auch den Kobold wegen seines färbenden Wesens näher zutreten. Ich nahm daher

Dreyzehnter.

Von schwarzen unter der verlutirten Muffel calcinirten Kobold ℈j. weissen reinen Freyenwalder Sand ʒi. Salis Tartari ℈ij. mischte es, und nachdem es 2 Stunden in verlutirten Tiegel in Windofen gestanden, so fand daß es schön geflossen war, und ein angenehmes und hohes Blau gab. Eben diesen Versuch wiederholte ich mit Kobold welcher nicht calcinirt war, und in eben der Proportion, und erhielt ein ähnliches Glaß. Um nun zu wissen ob dieser Kobold keine Spuhr von einer metallischen Speise, wie viele andre Kobolde, geben wolte, so nahm

Vierzehnter.

Kobold ℥ij. Weinstein 4 Loth, gereinigten Salpeter ½ Loth. Mischte es wohl durcheinander, und setzte es in verschloßnen Tiegel 2. Stunden im Windofen, es war zu einer spongieusen Massa geflossen, welche schön blau aussahe, und zwar Anfangs an der Luft zu attrahiren schien, aber nicht zerfloß, sondern vielmehr wieder trocken und so feste wurde, daß sie sich nicht einmahl in Wasser auflösen wolte; von Speise war aber nicht das mindeste zu spühren. Hiervon in der Folge ein mehreres, wenn ich die Untersuchung derer Præcipitatorum anführen werde. Eben dergleichen nahm ich wahr, als ich an statt des rohen, calcinirten Kobold zu diesen Versuch nahm.

Funfzehenter.

Ich nahm des schwarzen Kobolds ℥j. reines Sal Tartari ℥ij. vermischte es zusammen, schmelzte es 2. Stunden im Windofen in verschlossenen Feuer, und erhielt eine schöne blaue, ziemlich compacte Massam, welche nicht attrahirte, sich aber im Wasser auch nicht auflösen wolte; Eben dieses ereignete sich als ich calcinirten Kobold auf diese Art tractirte.

Aus allen diesen angeführten Versuchen, die ich wenigstens 3 biß 4 mahl zum Theil wiederholet habe, sahe ich zur Gnüge, daß mit dem heftigen Feuer in Erkäntnüß dieses Körpers nichts gründliches auszurichten wäre, so wie auch bey denen meisten andern mineralischen Körpern. Ein Fehler welcher wohl verdienet erwogen zu werden, je öfterer auch geschickte Chymisten darinn verfallen: Ich muste also darauf denken, den nassen als den gelindesten Weg zu gehen. Ich war hierzu um desto mehr verbunden, da ich sahe, daß die meisten meiner schwartzen Kobold-Stuffen drusig waren, folglich ihre Figur, vielleicht auch ihre Mischung einer Auflösung zu danken hatten. Was war daher natürlicher, als daß ich der Natur zu folgen suchte, denn ein Medicus und ein Chymicus sind Ministri naturæ nicht aber Magistri. Da ich nun zu folge des ersten und zweyten Versuchs wuste, daß mit dem blossen Wasser nichts reinliches auszurichten war, so nahm meine Zuflucht zu denen nassen Auflösungs-Mitteln, und zwar in folgender Ordnung; wobey ich aber gleich voraus sage, daß ich anjetzo blos die Auflösungen anzeigen werde, die Verhältniß derer Solutionen

tionen aber, und meine ferner damit vorgenommene Experimente in der Folge mittheilen werde.

Sechzehnter

Ich nahm ℥j. zart pulverisirten Kobold, und goß Aquam regis darauf, welches aus 8 Theilen Acidi nitri und 1 Theil Salis ammoniaci depurati bereitet war, indem ich letzteres in den erstern zergehen lassen. Mein Aqua regis attaquirte den Kobold mit gröster Heftigkeit, ich setzte es darauf in gelindes Digerir-Feuer, und in weniger als einer halben Stunde, war mein Kobold völlig aufgelöst, so daß nichts, als der weisse selenitische Spath liegen blieb, die Solution sahe dunkelbraun, als sie aber filtrirt war, so sahe solche so schön hellbraun, als ein recht helles und reines Braun-Bier.

Siebzehnter

Ich nahm ℥j. unsers Kobolds, hierzu goß ich erst 1 Unze Acidum salis commun. es fieng so gleich mit gröster Force an zu solviren, und stieß mit gröster Gewalt und Menge, solche erstickende Dämpfe aus, daß es fast nicht auszustehen war. Ich goß indessen immer nach und nach, und so lange ich wahrnahm, daß es solvirte, Acidum salis nach. Als ich nun 6. Unzen nachgegossen hatte, und ich gewahr wurde, daß es nicht mehr solvirte, so filtrirte die Solution, welche schön lichte braunroth aussahe. Die unaufgelöste Remanentz welche nach der Absüssung und Trockung ℥ß. wog, war ein sehr schöner weisser, glänzender, selenitischer, schwerer Spath. Ich erinnere hier nochmahls, was ich bereits oben gesagt habe, daß bey diesen Versuch das Productum ratione ponderis nicht allezeit egal ausfällt, sondern es dependirt blos davon, ob der Kobold mehr oder weniger Stahlrein gewesen oder nicht, und hiervon rührt auch alsdenn die Verschiedenheit des dazu nöthigen Menstrui her. Das wahre Punctum Saturationis ist, wenn das +dum Salis nichts mehr angreifet, und der selenitische Spath schön weiß und derb auf den Boden des Gefässes lieget, in welchen man die Solution angestellet hat. Und eben dieses ist auch einmahl vor allemahl von allen denen folgenden Auflösungen zu merken.

Acht-

Achtzehnter.

Ich hatte also aus denen vorhergehenden Versuchen gesehen, daß die Acida diesen Kobold ziemlich angriffen, ich fuhr also mit denenselben fort und nahm ℥j. unsers Kobolds, goß ℥ij. Acidum nitri darauf. Es fieng den Augenblick mit größter Effervescenz an zu solviren, stieß aber keine rothe Dämpfe von sich, währende des solvirens sahe der Liquor ganz schwarz; wenn ich sahe, daß das Acidum nitri auch in Digerir-Feuer nicht mehr angrif, so goß die klare Solution, welche alsdann pfersichblüthfarben aussahe, ab, und frisches Acidum nitri auf die Remanentz, dergestalt, daß ich auf diese einzige Unze Kobold nach und nach 15. Unzen giessen müssen. Endlich grif das Acidum nitri nicht mehr an, ob schon der Kobold noch lange nicht so rein ausgezogen war, als in denen beyden vorhergehenden Erfahrungen mit dem Aqua Regis und Acido Salis Kurz, der bey den Kobold befindliche weiße Spath blieb mir nicht weiß, sondern grau liegen, und ich sahe also, daß dieses Acidum nicht das eigentliche vor diesen Kobold gehörige Menstruum war.

Neunzehnter.

Ich nahm 1. Unze schwarzen Kobold, hierzu vermischte ℥iv. reines Oleum Vitrioli mit ℥xij. destillirten Wasser, und goß davon immer nach und nach auf den Kobold, so lange als ich merkte, daß es in ziemlichen Digerir-Feuer den Kobold angrif. Die Solution filtrirte, und sie sahe recht schön hoch granathfarben aus. Aber auch dieses Acidum hatte den Kobold nicht reine von dem weißen Spath geschieden. Ich wiederholte nichts destoweniger diesen Versuch, noch ein mahl, doch so, daß ich den Kobold mit diesem 🜊do 🜔lico infundirt, 8 Tage in gelinder Digestion stehen ließ, hernach aber eine heftigere Hitze gab, da sich denn aller Kobold bis auf den weissen Spath aufsolvirte. Hier siehet man, wie verschieden öfters die Versuche ausfallen, nachdem man sich mehr oder weniger Zeit darzu nimmt.

Zwanzigster Versuch.

Schwarzer Kobold mit Acido Phosphori, welches von der Gütigkeit des Herrn Marggrafs zu diesen Versuch erhielte, wurde den Augenblick

genblick mit grösster Heftigkeit angegriffen, nach einer 16. stündigen gelinden Digestion sahe die Solution sehr schön Amethistfarben aus, und der Kobold hatte sich mit Zurücklassung des weissen Spathes vollkommen aufsolvirt.

Ein und Zwanzigster.

℥ij. schwarzer Kobold wurde nach und nach mit ℥vj. Acidi formicarum, welches von den Herrn Marggraf dazu erhalten, infundiret. Es fing sogleich cum strepitu an zu solviren, und extrahirte nach und nach das ganze Koboldische, so daß der weisse Spath reine liegen blieb, die Solut. sahe vortreflich Rosenroth aus, welches daher rührete, weil das solvirte Farbwesen mit sehr vielen Acido formicarum diluirt gewesen, welches doch aber ununigänglich nöthig war.

Zwey und Zwanzigster.

Da ich nun mit allen mir wenigstens bekannten Acidis, den destillirten Eßig ausgenommen, diesen Körper durchgegangen hatte, so nahm zuletzt ℥j. schwarzen Kobold, und goß nach und nach ℔ij. destillirten Essigs darauf; dieser fieng zwar gleich, doch ohne Geräusch an zu solviren. Hierauf setzte ich das Glaß mit der Solution auf den warmen Ofen, ließ es 4. Wochen darauf stehen, so daß ich immer frischen ✛ nachgoß, allein bey aller angewendeten Sorgfalt erhielt ich nicht, daß es den Kobold reine aufsolvirt hätte. Ja es grif zuletzt nicht einmahl mehr an. Die filtrirte Solution sahe schön grün.

Drey und Zwanzigster.

℥ij. schwarzen Kobold mit ℥iv. des reinsten Olei tartari per deliquium, litte nicht die mindeste Veränderung, ohngeachtet ich es in starkes Digerir-Feuer lange Zeit gesetzet. Eben so wenig that

Vier und Zwanzigster.

Der Spiritus salis armoniaci cum sale alcali fixo paratus, ob gleich derselbe einige Tage auf den schwarzen Kobold gestanden hatte, ausser, daß er sich etwas Aquamarinfarben färbte, welches von dem bey diesem Kobold seyenden Kupfer herrührte, wie wir in der Folge sehen werden.

Nun

Nun hätte ich meines Erachtens alles gethan, was ich nur im nassen Wege mit diesen Körper vornehmen können.

Die Ordnung führte mich also dahin, die gemachten Solutiones genauer kennen zu lernen. Hierzu wuste ich nun keinen andern Weg, als daß ich solche entweder niederschlug, oder verdunsten ließ, oder mit andern Körpern und deren Auflösungen vermischte. Ich fieng also mit der Verdunstung an.

Fünf und Zwanzigster.

Ich nahm von der Solution dieses Kobolds in aqua regis ℥ij. ließ solche in einen reinen Zuckergläßgen in gelinden Feuer evaporiren, und erhielt ein vortreflich hochgrünes crystallinisches Nitrum Cubicum, welches mit 3 Theilen destillirten Wasser ein schönes Atramentum sympatheticum gab.

Sechs und Zwanzigster.

Die Solution des Kobolds mit Acido salis vor sich verdunstet, gab eine hochgrüne crystallinische Massam, denn ein Nitrum Cubicum kan man es nicht nennen, weil hier nichts von Nitrum darzu gekommen war, und weil die Crystallen zwar Cubisch, aber nicht wie ein Nitrum Cubicum aussahen. Diese grüne crystallinische Massa gab mit 3 Theilen destillirten Wasser eine vortrefliche sympathetische Dinte. So schlecht vielleicht dieser Versuch manchen scheinen möchte, so ist er doch deswegen merkwürdig, weil derselbe abermahl ein altes Præjudicium über den Haufen wirft, daß nehmlich der Kobold nicht eher, als durch die Vermischung der alcalischen Erde des Kochsaltzes mit dem Salpeter sauren, den Stof zur sympathetischen Dinte gebe.

Sieben und Zwanzigster.

Die Solution des Kobolds in Acido nitri per se verdunstet, gab röthliche, dem Salpeter, besonders dem Nitro regenerato sehr ähnlich sehende Crystallen, welche aber mit destillirten Wasser solvirt, kein Atramentum sympatheticum gaben. Wäre das Acidum nitri nicht rein, sondern noch mit etwas Acido salis melirt gewesen, so hätte ich wenigstens ein schwaches Atramentum sympatheticum erhalten, wie aus folgenden Versuch erhellet.

Acht und Zwanzigster.

Ich ließ ordinaires Acidum nitri hohlen, und nahm es so wie es war, solvirte meinen Kobold darinne, filtrirte die Solution, evaporirte solche, und erhielt rosenrothe Crystallen, welche mit aqua destillata ein blasses Atramentum sympatheticum gaben. Hieraus siehet man, wie reinlich diejenigen arbeiten, die auf gerathewohl ihre Materialien aus denen Kramläden nehmen. Ein Fehler, in welchen schon mancher ehrlicher Mann bey seinen chymischen Versuchen gefallen ist, daher rühren so viel kräftige Irrthümer.

Neun und Zwanzigster.

Als ich die Solut. Cobaldi in Acido vitrioli evaporiren ließ, so erhielt hochrothe recht Carminfarbne, dem hochrothen Zink-Vitriol in der Gestalt ähnlich sehende Crystallen, welche aber mit aqua destillata solvirt, kein atramentum sympatheticum gaben. Dieses ist der rare rothe Vitriol, welcher mit denen Gallis turcicis keine schwarze Solution giebt, wovon einige Schriftsteller so einen Lermen gemacht haben, und vorgegeben, es rühre solcher von Wißmuth her: Da sie doch bey genauer Untersuchung würden gefunden haben, daß diese rothe Crystallen nichts anders wären, als das aus dem Kobold, vermittelst des Vitriolsauren extrahirte Farbwesen; denn es geben solche, in geringer Quantitæt genommen, mit dem sale alcali fixo und der terra silicea das schönste blaue Glaß. Daß aber dieser sogenannte Vitriol mit denen Galläpfeln keine Tinctur giebt, ist kein Wunder, denn hier ist kein Eisen dabey. Diese Anmerkung verdienet meines Erachtens einiges Nachsinnen, und zwar darum, weil ich doch oben schon angemerkt habe, daß dieser Kobold ouvertement Eisen hält, und wovon ich besser unten ein mehreres sagen werde; gleichwohl attachirt sich das Acidum vitrioli lieber an das Koboldische Farbwesen, als an das Eisen, bey dieser Mischung. Auch wird man aus Wißmuth niemals diese Crystallen erhalten. Doch wir werden bey Untersuchung dessen, was sich nicht auflöset, besser unten noch etwas davon sprechen.

Dreyßigster Versuch.

Die Solution des schwarzen Kobolds in Acido Phosphori gehörig filtrirt, und in gehöriger Wärme abgeraucht, wurde nicht ganz trocken, sondern blieb, instar Mellaginis, schmierig, gab also keine Crystallen.

Ein

Ein und Dreyßigster.

Der in Acido formicarum aufgelöste schwarze Kobold, gab ein röthliches Saltz durch die Verdunstung, welches von besonderer Figur war, allein es gab mit aqua destillata kein Atramentum sympatheticum.

Zwey und Dreyßigster.

Die mit destillirten Eßig gemachte Solution dieses Kobolds, gab durch die Verdunstung ein Violettes Saltz, welches an der Luft attrahirte, aber mit destillirten Wasser diluirt, kein Atramentum sympatheticum gab.

Drey und Dreyßigster.

Die nur Aquamarinfarben aussehende Solution dieses Kobolds in spiritu salis ammoniaci, ließ, nach geschehener Verdunstung bis zur Trockenheit, etwas höchstweniges kupfriges Wesen zurücke, welches aber sich nicht der Mühe verlohnte.

Nun kam es darauf an diese Solutiones durch Niederschlagen von denen ausgezogenen Farbe-Theilen zu befreyen. Ich stellte es also damit an, daß ich solche in reine und grosse Gläser abgoß, doch so daß kaum der 6te Theil damit erfüllet wurde, um das Uebersteigen bey dem præcipitiren zu verhüten. Hierauf goß ich peu à peu reines Olei tartari per del. so lange zu, als sich etwas præcipitirte, wenn alles præcipitirt war, so filtrirte und edulcorirte die Præcipitata mit warmen destillirten Wasser, und trocknete sie: Nun will ich so kurz als möglich diese Præcipitation erzehlen, und diejenigen Versuche, welche an Farbe egal ausgefallen, unter einer Nummer bringen, hierbey aber erinnern, daß man sich an die Farbe derer getrockneten Præcipitate nicht allemahl zu kehren habe, indem solche dann und wann ratione der Wärme bey welcher sie getrocknet werden, etwas heller oder dunkler fallen, in Effectu aber ratione der färbenden Kraft nur einerley Würkung thun. Ich erinnere aber nochmals, daß man ja nicht auf einmahl zu viel Alcali hineingiesse, sondern mit allmählichen zutröpflen das punctum saturationis wahrnehme, und mit einem gläsernen Stäbgen oft umrühre.

Vier und Dreyßigster.

Ich nahm von der Solution unsers Kobolds in aqua regis zu Folge des Sechszehnten Versuchs ℥ß. goß darin oleum tartari per deliquium, so schlug es sich gris de lin nieder. Eben diese Farbe erhielte auch durch diese nehmliche Præcipitation, die Solution des Kobolds in Acido nitri, in Acido formicarum, in Acido phosphori. Ja auch nach dieser Weise in Acido vitrioli.

Fünf und Dreyßigster.

Ich nahm Solutionem Cobaldi in Acido vitrioli, so wie solche in den 19ten Versuch beschrieben worden, præcipitirte sie auf vorbeschriebene Art mit Oleo tartari per deliquium, doch mit diesen Handgriff, daß währende der mächtigen Præcipitation, das Mixtum, wie bey Verfertigung des Berlinerblaues, oft aus einem Gefässe ins andre herüber und hinüber goß. Hierdurch bekommt der Præcipitat eine artige blaue Farbe, welche auch nach der Edulcoration und Trocknung in gelinder Wärme beständig bleibet. Viele Entdeckungen sind wir blos einem blinden Zufalle schuldig, und so ist es auch mit dieser Wahrnehmung. Ich hatte bey dieser Præcipitation ein allzu kleines Glaß genommen: Die Solution schäumte bey der Zugiessung des Alcali zu stark und wollte überlaufen, ich sahe mich also genöthiget, ein grösseres Glaß zu hohlen, und das Mixtum hinein zu giessen; als ich dieses that, so wurde der vorher gris de lin gewesene Præcipitat bleumourant; als ich dieses gewahr wurde, so goß peu à peu mehr Alcali zu, und goß, nach jedesmahligen eintröpflen des Alcali, das Mixtum aus einem Glase ins andre, ließ es sich ein wenig setzen, tröpfelte von neuen Alcali hinein, und continuirte mit Umgiessen, bis sich endlich nichts mehr præcipitirte. Mein Præcipitat wurde schön blau, und ich habe bereits bey andrer Gelegenheit die Ehre gehabt solchen zu weisen. Niemand wundre sich, daß im vorigen Versuch gesaget, es schlage sich der in Acido vitriolico solvirte Kobold gris de lin nieder. Hier kam das rüber und hinüber giessen der Præcipitation zu Hülfe, welches bey vorhergehenden Versuch nicht geschahe, Circumstantiæ variant rem.

Es hat sich der mit seiner Gold-Tinctur ehemahls so berühmt gewesene Sächsische Hof-Apothecker Lincke in Leipzig gerühmet, er besitze die

Kunst, das blaue aus dem Kobold auch ohne vitrification darzustellen, hat dieses Geheimniß aber als ein theures Kleinod mit in sein Grab genommen, ohne es jemanden zu offenbahren. Mir deucht es wird wohl nicht viel anders als dergleichen Procefs gewesen seyn. Man erinnere sich was ich oben im 15ten Versuch von Schmelzung unseres Kobolds mit reinen sale tartari, und im 14ten Versuch von eben dergleichen Schmelzung mit schwarzen Fluß erwehnet habe, da ich durch beyde Wege ein artiges blaues Gemenge erhielt.

Sechs und Dreyßigster.

Die Solution des Kobolds in acido salis schlug sich mit alcali lichtbraun nieder. Ich sollte billig hier anführen, wie sich die nachher abfiltrirten Liquores verhalten hätten, aber das gehört nicht zum Kobold. Genug, daß die Præcipitationes des Kobolds mit alcali aus aqua regis und acido salis, letzteres ein sal commune regeneratum, und ersteres ein nitrum cubicum; die ex acido nitri ein nitrum regeneratum; die ex aceto destill. eine Art eines tartari tartarisati, und die mit acido formicarum ein sal medium gegeben, welches länglich gewesen, aber sehr an der Luft angezogen.

Sieben und Dreyßigster.

Die Solution des Kobolds in aceto destillato schlug sich mit alcali perlfarben nieder. Da hergegen die mit acido phosphori und mit acido formicarum gemachten solutionen sich schön gris de lin præcipitiren liessen.

Acht und Dreyßigster.

Die Solution des Kobolds in acido salis præcipitirte sich stark mit ♎ salis ammoniaci, und solvirte sich auch den Augenblick wieder; als ich aber nach und nach immer mehr von diesen ♎ volatili urinoso nachgoß, so præcipitirte sich etwas gris de lin, und der darüber stehende Liquor sahe recht hoch violet. Hiervon bey der Untersuchung der Præcipitator. ein mehreres.

Nun führte mich die Ordnung auf die Verhältniß des aufgelösten Kobolds gegen andere Körper. Diese bewürkte folgender Gestalt. Ich goß nehmlich von einer reinen Solution eines andern Körpers etwas in ein

reines

reines Zuckergläßgen, hierzu goß eben so viel von der Solution des schwarzen Kobolds in acido salis, deckte das Gläßgen feste zu, und ließ es 5 Tage stehen. Wenn sich etwas binnen dieser Zeit gesetzt hatte, so separirte solches p. filtrum, præcipitirte das andere abfiltrirte mit oleo tartari p. deliqu. filtrirte den Præcipitat, edulcorirte und trocknete solchen. Die Ursach aber, warum ich die Solution des Kobolts mit acido salis hauptsächlich hierzu erwehlet, da doch acid. vitrioli, formic. und phosphori solchen ebenfalls ganz auflösen, ist; 1) Weil ich die Solution in acido salis besser und geschwinder haben konnte, als die mit acido vitriolico: Denn wenn ich mit letztern 8 ℔ hätte solviren wollen, wie ich mit acido salis gethan, so hätte ich über 16 ℔ ol. vitrioli haben müssen, und hätte in fine doch nichts anders als den solvirten Kobold wie ex acido salis erhalten, und die kleinern Versuche hatten mir gezeigt, daß sich die Præcipitata, um welche mir es eben zu thun war, ganz einerley verhielten, ausser einigen kleinen Neben-Umständen, z. E. daß die aus dem mit Vitriol-Oehl solvirten Kobold, durch die Evaporation entstandenen Crystallen das acidum salis & nitri losmachen, und andre dergleichen schon längst bekannte Dinge mehr. 2) Mit acido formicarum und phosphori solche grosse Versuche anzustellen, würde mir auch nichts anders geliefert haben, als was das acidum salis gab, nur mit dem Unterscheid, daß die beyden kostbaren acida vielleicht auf ein paar Hundert Thaler würden zu stehen gekommen seyn, wenn ich mit 8 ℔ Kobold auf einmahl hätte arbeiten sollen, da ich hergegen diese 8 ℔ mit 24 ℔ acido salis reine auflösen konnte. Nun will ich die angestellten Versuche der Reyhe nach ganz kurz erzehlen.

Neun und Dreyßigster.

Solutio Auri in aqua regis, welches aus 8 Theilen acidi nitri und 1 Theil salis ammoniaci depurati bestund, alterirte sich von Zugiessung der Kobold-Solution weiter nicht, als daß es braungelb wurde, aber mit alcali præcipitirte sich alles zusammen als ein gris de lin farbenes Pulver, der Liquor gieng ganz weiß durch, gab auch nach der Evaporation nichts als ein höchst blaßröthliches nitrum cubicum, welches aber in destilirten Wasser solvirt, kein atramentum sympatheticum gab.

Vier-

Vierzigster Versuch.

Ich hatte aus vorhergehenden Versuche gesehen, daß sich das aufgelöste Gold mit unsern Kobold in nassen Wege verband, nun war ich begierig zu wissen, ob dieses mit Kobold verbundene Gold, wenn es mit alcali volatili melirt wäre, auch seine fulminirende Eigenschaft behalten würde. Zu dem Ende nahm ich 3j. des in aqua regis aufgelösten Goldes, hierzu schüttete ich 3j. Solut. Cobald. in acido salis, und da sich zu Folge des vorhergehenden Versuchs nichts troublirte, so tröpfelte peu à peu so lange ♌ salis ammoniaci hinein, als ich sahe daß es damit brauste und sich præcipitirte. Hierauf filtrirte es, und erhielt einen gelblichen præcipitat. Der Liquor gieng gehörig Amethistfarben durch; weil ich nun nicht wuste, ob es nicht vielleicht etwas Gold mitgenommen hatte, so goß etwas von der solutione stanni in aqua regis in solchen, mit welcher es zwar effervescirte, aber nichts niederschlug, sondern von Farbe blaßröthlich blieb. Obbesagter præcipitat wohl ausgesüst und getrocknet, fulminirte nicht wie das gemeine aurum fulminans zu thun pfleget.

Ein und Vierzigster.

Solut. lunæ puriss. in acido nitri mit obbesagter Solut. Cobald. in acido salis schlug das Silber gleich als lunam cornuam nieder, doch so, daß auch der Kobold mit fiel, allein er löste sich sogleich wieder auf, und als ich es filtrirte, gieng Solut. Cobald. röthlich durch das Filtrum, schlug sich hernach mit alcali doch ohne Effervescenz röthlich nieder.

Zwey und Vierzigster.

Kupfer Solution so mit acido nitri gemacht und mit Kobold Solution vermischt wurde, troublirte sich nicht, wurde aber schön hochgrün von Farbe, und schlug sich das Kupfer und der Kobold vermittelst alcali schön grün nieder. Dieser grüne præcipitat mit ♌ salis ammoniaci übergossen, gab die allerschönste hochblaue Extraction. Wobey anzumerken, daß, wenn man die Kupfer Solution in der Kobold Solution giesset, so stehet die braune Kobold Solution immer über die Kupfer Solution, daher muß man mit zugiessen der letztern so lange continuiren, bis das ganze Mixtum schön grün ist.

Drey und Vierzigster.

Zinn Solution in aqua regis mit der Kobold Solution, troublirte sich nicht, sondern ward braun von Farbe, und schlug sich mit alcali gris de lin nieder.

Vier und Vierzigster.

Bley Solution in acido nitri mit Kobold Solution, schlug das Bley sogleich wegen des acidi salis zum ♄no cornuo nieder; der Kobold melirte sich dem Ansehen nach zwar nicht mit, sondern seine Solution gieng roth durchs filtrum. und schlug sich mit alcali gris de lin nieder.

Fünf und Vierzigster.

Solutio martis in acido nitri mit Kobold Solution, troublirte sich etwas, und ließ nach einer halben Stunde ein ockerhaftes Pulver fallen, die darüber stehende hochgelbe Solution filtrirte und præcipirte ich hernach c. alcali, der præcipitat sahe dunkelbraun, der nach der præcipitation p. filtrum gegangene Liquor sahe blaßgelb, und ließ nach geschehener Evaporation kaum 2 Gran eines blaßgelben Ockers zurücke.

Sechs und Vierzigster.

Solutio Mercurii in acido nitri mit Kobold Solution, fieng sich zwar bey dem Zusammengiessen an, in etwas weiß niederzuschlagen, löste sich aber den Augenblick wieder auf. Mit langsamer Zugiessung des alcali fieng zwar an, sich in etwas zu præcipitiren, löste sich aber auch gleich wieder auf, bey anhaltenden Zugiessen aber dieses alcali præcipitirte sich ein ausnehmend schönes gris de lin farbenes Pulver.

Sieben und Vierzigster.

Zink Solution in acido nitri mit Kobold Solution, troublirt sich nicht, aber mit alcali præcipitirt, coagulirt sichs den Augenblick zu einen blaßröthlichen Magmate, und nach wenig Stunden præcipitirt alles zu einen gris de lin farbenen præcipitat.

Acht und Vierzigster.

Wißmuth Solution in acido nitri mit Kobold Solution, troublirt sich nicht mit einander, sondern wird eine lichtbräunliche Solution, welche sich mit alcali zu einen blaulich perlfarbenen præcipitat niederschlägt.

Neun

Neun und Vierzigster.

Regulus ♁ii in acido nitri solvirt mit Kobold Solution, troublirte sich nicht, wollte sich auch Anfangs nicht mit alcali præcipitiren, sondern solvirte immer wieder von neuen, endlich aber schlug es sich blos gris de lin nieder.

Funfzigster Versuch.

Ich nahm Farben-Kobold von Rappold zu Schneeberg, welcher gemeiniglich etwas Wißmuthig zu seyn pflegt, stieß solchen ganz klein, beschickte 1 Theil desselben, nehmlich 6 ℔. mit 2 Theilen oder 12 ℔. schwarzen Fluß, theilte das Gemenge in verschiedene Schmelz-Tiegel, bedeckte solche oben her mit Salz, und ließ solchen wohl fliessen, hernach goß ich das geflossene in einen metallenen Gießpuckel, schlug etliche mahl stark an den Gießpuckel, und nachdem es erkaltet, erhielt einen regulum wo unten der Wißmuth, darüber die Kobold-Speise, und oben eine blaue Schlacke saß, welche an der Luft attrahirte. Diese Speise separirte von dem darunter sitzenden Wißmuth und der darüber sitzenden Schlacke, und schmelzte solche 24 mahl mit p. 3. arenæ Freyenwaldensis, und p. 2. alcali gegen p. 1. reguli, bis endlich das Glaß nicht mehr blau tingirt wurde, und also alles Farbwesen rein heraus war. Die bey diesen Glaß-Schmelzen gefallene Speise schmelzte jedesmahl noch einmahl, und separirte jedesmahl so viel möglich den davon gefallenen und unten sitzenden Wißmuth-König. Diese also ausgesaugte Speise schmelzte hernach zusammen, und goß sie in einen Lingot, und nachdem ich davon etwas in aqua regis gethan hatte, so ließ es in gelinden Digerir-Feuer so lange stehen bis nichts mehr solviren wollte. Nicht weniger nahm ich auch einen Theil dieser Speise, und solvirte ihn in acido nitri.

Ein und Funfzigster.

Ich nahm von der Solution vorbeschriebener Kobold-Speise in acido nitri, vermischte sie mit Kobold Solution, allein es præcipitirte sich nichts: mit alcali aber schlug sich ein perlfarbnes Pulver nieder. Eben dergleichen geschahe auch mit der Solution der Kobold-Speise in aqua regis.

Zwey und Funfzigster.

Solutio platinæ in aqua regis mit oft bemeldeter Kobold Solution, troublirte sich nicht, schlug sich aber mit alcali zu einen gelbröthlichen Pulver nieder.

Ob ich nun gleich meine Kobold Solution mit unaufgelösten Metallen auch versuchte, so erhielt doch nichts besonders damit, indem die wenigsten von dem acido salis aufgelöset wurden. Die mit dem in andern acidis aufgelösten Kobolde unternommene Vermischung mit Metallen, gab auch nichts besonders, ausser folgendes:

Drey und Funfzigster.

Ich goß Solution: Cobaldi in acido nitri in ein Zuckerglaß, und legte reine polirte eiserne Stäbgen darein; in dem Augenblick schlug sich das Kupfer daran nieder, welches ich so viel möglich sauber davon separirte, und diese præcipitation so lange continuirte, als sich noch etwas ♀ sches zeigte. Hierauf filtrirte das andre, goß 2 Theile destillirtes Wasser darzu, und legte reinen destillirten Zink hinein, setzte es in ein sehr gelindes Digerir-Feuer, da alsdann der Zink anfieng sich aufzulösen; das Eisen schlug sich sehr wenig in metallischer Gestalt, desto häufiger aber als ein lichtbrauner Ocker nieder. Als nun nichts mehr solviren wollte, so filtrirte den übrigen Liquorem welcher röthlich durchgieng, und wovon ℥ij. mit ℈jß. salis commun. vermischt, durch die Evaporation das schönste nitrum cubicum, und dieses durch die Solution in aqua destillata das schönste atramentum sympatheticum gab. Das übrige dieser Solution ließ etliche Tage in einen reinen Glase wohl zugestopft stehen, und es schlugen sich ohngefehr 6 Gran eines weißlichen Kalkes, welchen ich von Zink zu seyn vermuthe, nieder; ich separirte es, durch die filtration davon, und erhielt eine röthliche Solution, welche ich mit alcali præcipitirte, da es sich dann in dem Augenblick coagulirte, welches ein sehr angenehmes phænomenon gab, und einen sehr blaßröthlichen über alle massen zarten und leichten præcipitat gab. Diese Coagulation verhinderte einigermassen bey Wiederhohlung dieses Versuchs dadurch, daß ich zu der Solution 3 Theile destillirten Wassers goß. Daß dieser præcipitat so sehr blaß aussahe, rührte daher, weil der Zink als ein weisser

Kalk sich mit niedergeschlagen, und also diesen ohnedem nur blaß gris de lin aussehenden præcipitat noch mehr verdünnert hatte. Eben dergleichen præcipitation des Eisens und blasses præcipitat ereigneten sich, als ich in Solutionem Cobaldi in acido nitri Zink hinein legte, ohne das Kupfer vorher niedergeschlagen zu haben.

Dieser letztre Versuch hatte mir nun zur Gnüge gewiesen, daß mein Kobold nach der Abscheidung des selenitischen Spaths, Kupfer und Eisen hielt. Wollte man mir vorwerfen, ich hätte das Eisen bey der præcipitation des Kupfers darzu gebracht, so erinnere man sich, daß ich Eisen auch ohne separation des Kupfers vermittelst des Zinks aus der Solution erhalten habe.

Nun war es also Zeit meine Præcipitata genauer zu untersuchen, und zwar waren hierzu drey Wege, entweder durch Auflösen, oder durch Verglasen, oder durch Schmelzen, vor sich und mit andern Körpern. Was die Auflösung anlangte, so war es natürlich, daß ich mit acidis die vorigen Solutiones wieder kriegen muste. Mit oleo tartari p. del. kam auch aller angewendeten Mühe ohngeachtet, nichts heraus, folglich muste ich meine Zuflucht zum ♌ salis ammoniaci nehmen; als welcher mir wenigstens mein Kupfer reine raus bringen muste.

Vier und Funfzigster.

Ich nahm also ℥ß. von dem mit alcali aus der Solutione Cobaldi in acido salis niedergeschlagenen præcipitat. Goß ♌ salis ammoniaci ℥ij. darauf, da es denn in wenig Minuten die schönste dunkelviolet Farbe erhielt; als es genug saturirt war, so goß die Solution allmählig durch ein Filtrum, und frischen ♌m. auf die Remanenz, und continuirte damit so lange, bis der ♌ gar nicht gefärbt ward. Denn in der Folge wird die Solution blaß violet, amethist, roth, röthlich, und endlich bleibt sie ganz weiß. Ich muß gestehen, daß diese Arbeit ziemlich langweilig und kostbar ist; denn ich habe zu der ℥ß. præcipitat, ℥xxiv ♌m. gebraucht. Gleichwohl scheinet sie mir noch die reinlichste und accurateste zu seyn, um alles Kupfer daraus zu scheiden. Alle meine andern, gris de lin oder röthlich ausgefallenen præcipitata aus allen acidis, ja auch diejenigen, welche aus der Vermischung der Kobold Solutionen mit me-

 tal-

tallischen Auflösungen erhalten hatte, tingirten diesen spiritum urinosum auf diese Art. Als ich aber solchen auf denjenigen grünen præcipitat goß, welchen aus der Vermischung der Kobold Solution mit Kupfer Solution erhalten hatte, so tingirte sich solcher den Augenblick mit der schönsten und höchsten Kornblumen Farbe, welches um so viel weniger zu verwundern war, weil sich das Kupfer mit dem Kobold niedergeschlagen hatte: folglich mein præcipitat mit Kupfer surchargirt war. Ich habe vor einiger Zeit die Ehre gehabt, der Königl. Academie einen durch Kunst gemachten grünen Kobold, aus ordinairen Kobold von der frischen Lutter zu Lauterberg zu zeigen, und der verhält sich mit gegenwärtigen auf einerley Art gegen den ♎ urinosum. Diese Extraction des Kupfers that ich hernach in eine gläserne Retorte, und abstrahirte den ♎m. urinosum aus gelinden Sand-Feuer bis zum trocknen; es gieng derselbe wie gewöhnlich, erstlich als ein flüchtiges Salz über, welches sich durch die nachfolgende wässerige Feuchtigkeit auflöste, da ich denn das Feuer mehr vermehrte, und es blieben ℈iv. gr. xvj. eines braunen Umbrafarbnen Pulvers, welches sich mit ♎ salis ammoniaci nach und nach wieder auflöste, und violet färbte. Der von der Extraction in filtro gebliebene præcipitat wog ʒiij. gr. iv. sahe ganz blaß bräunlich, und hatte also um ℈ij. an Gewichte zugenommen; diesen solvirte nochmahls mit acido salis, filtrirte die Solution, und schlug auch das Eisen vermittelst des Zinks daraus nieder, und erhielt ohngefehr gr. ij. Nachdem ich diese letztere durchfiltrirte Solution, welche röthlich gelbe aussahe, mit oleo tartari p. del. præcipitiret hatte, so erhielt einen ins Isabellfarbne fallenden præcipitat, und der Liquor gieng trübe durch das filtrum, und schmeckte etwas Kochsalzartig; ich schlug solchen nachdem ich ihm verrauchen lassen, nochmals mit alcali nieder, und erhielt einen lockeren gelbröthlichen præcipitat: der Liquor gieng klar p. filtrum, und gab Evaporando eine speciem salis comm. regenerati.

Durch vorstehenden Versuch hatte ich nun wohl mein Kupfer deutlich genug zu sehen bekommen, aber nun wollte ich auch gerne das Eisen etwas genauer kennen lernen; denn ob ich gleich zu Folge des Drey und Funfzigsten Versuchs nach geschehener præcipitation des Kupfers, vermittelst des Zinks, Eisen und Ocker daraus præcipitirt hatte, so konnte ich dieses

doch

doch nicht vor eine reinliche Probe auf Eisen angeben, und der Niederschlag des Eisens aus der Kobold Solution mit acido nitri war auch nicht accurat genug, weil ich gleich Anfangs dieser Abhandlung in dem Achtzehnten Versuch gewiesen, daß dieses acidum unsern Kobold nicht ganz auflöse. Ich machte also den

Fünf und Funfzigsten.

Und nahm ℥jß. Solut. Cobaldi in acido salis, goß es in ein reines Zuckergläßgen, und that Zinci purissimi ℈j. darzu. Dieser fieng sogleich an mit Heftigkeit zu solviren, und schlug das Eisen in metallischer Gestalt als dunkel schwarze glänzende Flocken nieder. Ich filtrirte, als sich nichts mehr præcipitirte, den oben darüber stehenden schönen Liquorem, und fand in filtro post edulcorationem, und als es getrocknet, vij. gr. præcipitirtes Eisen, welches ich nachher gerne zusammen geschmelzt hätte, aber da es zu wenig war, so verlohnte es nicht der Mühe. Indeß zog es der Magnet sehr stark, und so wie ander Eisen. Den schönen rothen Liquorem præcipitirte mit oleo tartari p. del. da es denn zwar Anfangs, ob ich es gleich mit 3 Theilen destillirten Wassers diluirt hatte, sich etwas coagulirte, aber dessen ohngeachtet ein schönes rosenrothes Pulver fallen ließ; daß dieses Pulver schöner roth war, als dasjenige, welches ich durch den 53sten Versuch erhalten hatte, nehmlich aus der præcipitation des in acido nitri aufgelösten Kobolds, wird niemand Wunder nehmen, der sich erinnert, daß das acidum salis den ganzen Kobold, das acidum nitri aber nur wenig davon solvirt. Als ich dieses rosenfarbne Pulver p. filtrum von dem noch darüber stehenden Liquore separirte, so gieng solcher doch noch gelbröthlich durch, und ließ sich nochmals p. alcali zu einen weißröthlichen Pulver niederschlagen, alsdann aber ging der Liquor hell und klar durch, ließ auch nichts mehr aus sich præcipitiren, sondern constituirte post evaporationem & cristallisationem eine Art eines salis communis regenerati, doch etwas weniges anders: indessen war es mir genug zu wissen, daß auch Eisen, obgleich in sehr weniger Quantität, in diesem Kobold steckte.

Da ich nun also theils durch das Verdunsten, theils durch das Niederschlagen, theils durch die Vermischung mit andern metallischen Körpern mei-

meinen Kobold ziemlich hatte kennen lernen, und verschiedene Præparata daraus erhalten hatte, so führte mich die Ordnung darauf, auch solche auf Farbe zu probieren. Hierbey bediente ich mich nun folgender Arbeit:

Erstlich hatte ich alle erhaltene Præparata, so wie ich solche in vorhergehenden Versuchen angezeiget habe, wohl mit warmen destillirten Wasser abgesüsset, und sie nachmals gehörig an freyer Luft, doch zugedeckt, getrocknet.

Zweytens habe ich mich bey der anzustellenden Vitrification keines andern alcali, als eines reinen salis tartari bedienet.

Drittens habe einen reinen Freyenwalder Sand genommen, wie man solchen zu Neustadt an der Dosse zu denen Spiegeln gebrauchet.

Viertens habe mein aus vorbesagten Materien gemachtes Gemenge jederzeit in einen neuen Heßischen Tiegel, bisweilen auch in Tutten gethan, besonders wenn ich metallische Körner vermuthete. Diese Gefässe habe jedesmahl wohl zugedeckt, verlutirt, und im Windofen auf ein grosses Piedestal gesetzt, doch niemals mehr als 2 auf einmal, und zwar so weit von einander, daß wenn auch ein Gefässe gerissen, oder das Gemenge gestiegen wäre, doch niemals etwas aus einen Tiegel in den andern überlaufen können. Mit dem Feuer habe jedesmahl wenigstens 2 Stunden angehalten, und nachher die Gefässe erkühlen lassen ehe ich solche aufgeschlagen.

Mit besagter Arbeit habe also folgendes wahrgenommen.

Sechs und Funfzigster.

Des mit alcali aus der Solution unsers Kobolds in aqua regis (a) bereiteten præcipitats gr. viij. Freyenwalder Sand ʒj. gr. iv. salis tartari ℈ij. folglich, 8 Theile Sand und 5 Theile Alcali gegen einen Theil Præcipitat, gab ein artiges blaues ziemlich festes Glaß. Præcipitat aus der Solution (b) in acido salis gr. viij. vorbesagten Sandes ʒj. gr. iv. alcali ℈ij. gaben ein dunkelblaues schönes festes Glaß.

Die vorige Proportion von Sande und Alcali, mit 8 gr. præcipitat aus acido nitri (c), gab ein liebliches, doch nicht so dunkelblaues Glaß als die beyden vorigen.

Eben diese Proportion von Sande und alcali, mit præcipitat aus acido vitriolico (d), gab ein schönes blaues Glaß.

Als

(a) Siehe den 16ten Versuch. (b) den 17ten. (c) den 18ten. (d) den 19ten.

Als ich Sand, alcali, und Præcipitat aus acido Formicarum (e) vermischte, so erhielt ein liebliches, doch nicht so dunkeles, blaues Glaß.

Sand, alcali, und aus ✠ præcipitirter Kobold (f), gab ein dunkelblaues Glaß.

Die rothen Crystallen, welche aus der Evaporation des in acido vitrioli solvirten Kobolds (g) entstehen, mit Sand und alcali in voriger Proportion vermischt, gaben ein vortreflich dunkelblaues Glaß.

Des nach der Solution des Kobolds in acido salis, vitrioli und formicar. zurücke bleibenden, weissen schweren, selenitischen Spaths ʒj. Sand ʒij. sal. tartari ʒiß. war zwar geflossen, sahe aber ganz weiß aus, und hatte folglich keine Farbtheile in sich.

Das zurückbleibende nach der Solut. des Kobolds in acido nitri und ⁜, tingirte nur sehr wenig, und kaum bleumourant. Die übrigen durch die Verdunstung erhaltenen Crystallen, aus denen Solutionen, tingirten wie die præcipitata. Ich gehe also weiter zu denen Præparatis, welche ich aus denen Mischungen der Kobold-Solution mit andern metallischen Solutionen erhalten habe. Um auch hierbey nicht ohne Noth weitläuftig zu seyn, so will zum voraus erinnern, daß ich die aus der Vermischung der Kobold-Solution in acido salis mit metallischen Auflösungen, so wie solche von 38sten bis 51sten Versuch angeführet sind, gefallenen Præcipitata, und zwar von jeden 8 Gran, Freyenwalder Sand ʒj. gr. iv. salis tartari ℈ij. zu jeden Versuch genommen, und im übrigen mit der Vermischung und Schmelzung wie bey die vorigen Versuche verfahren habe.

Sieben und Funfzigster.

Der Præcipitat mit dem Silber (h) war schön geflossen, sahe viel höher und lieblicher blau, als vorige; von metallischen Körnern war nichts zu spüren.

Acht und Funfzigster.

Der Præcipitat von Kobold mit Golde (i), mit nurbesagten Glaßsatze geschmolzen, gab ein blaßblaues Glaß; von Golde war nichts zu spüren.

Neun

(e) Siehe den 21ten Versuch. (f) Den 22ten. (g) Den 29ten. (h) Den 41ten. (i) Den 39ten.

Neun und Funfzigster.

Die bey obangeführten Versuch mit den Silber gefallene ☽ cornua, hatte sich mit obbesagten Glaßsatze reducirt, und saß in kleinen Körngen in den ganz weiß aussehenden, und schön geflossenen Glase.

Sechzigster Versuch.

Der grüne Præcipitat aus der mit ♀ Solution (k) vermischten Kobold-Solution, war sehr schön geflossen, doch sehr blaßblau ins grünliche fallend; es hatte sich nichts metallisches reducirt.

Ein und Sechzigster.

Kobold, so mit Zinn vermischt (l), gab mit obigen Glaßsatz ein artiges blaues Glaß, worinnen keine metallische Körner.

Zwey und Sechzigster.

Die mit Bley-Solution vermischte und niedergeschlagene Kobold-Solution (m), gab mit diesem Glaßsatze ein ziemliches blaues Glaß, aber keine metallische Körner.

Drey und Sechzigster.

Der bey der Vermischung der Kobold-Solution mit der Bley-Solution gefallene saturnus cornuus (n) mit Glaßsatz, war zu einem weissen Glase geflossen, und von Bley war nichts reducirt.

Vier und Sechzigster.

Der aus der Vermischung der Kobold-Solution mit der Eisen-Solution (o) niedergeschlagene præcipitat, war schön blau mit dem Glaßsatze geflossen, aber es zeigten sich keine metallische Körner.

Fünf und Sechzigster.

Der præcipitat, aus Vermischung der Kobold und Spießglaß-Königs-Solution (p), war mit dem Glaßsatze zwar schön geflossen, sahe aber fuchsig, oder blau ins Violet fallend aus, und hatte keine metallische Körner.

Sechs

(k) Siehe den 42ten Versuch. (l) Den 43ten. (m) Den 44ten. (n) Den 44ten. (o) Den 45ten. (p) Den 49ten.

Sechs und Sechzigster.

Der mit mercurio vermischte Kobold (q) hatte mit Glaßsatze das höchste und schönste Blau gegeben.

Sieben und Sechzigster.

Der præcipitat aus der Vermischung der Kobold und Zink-Solution (r) hatte mit Glaßsatze ein schönes hohes blaues Glaß gegeben, und keine metallische Körner abgesetzt.

Acht und Sechzigster.

Der aus der Wißmuth und Kobold-Solution entstandne præcipitat (s) mit den Glaßsatze vermischt, war zwar schön geflossen, sahe aber ins Violette, und hatte keine metallische Körner.

Neun und Sechzigster.

Der præcipitat aus der Vermischung der Kobold-Solution mit dem in acido nitri sowohl, als aqua regis aufgelösten regulo Cobaldi (t), gab zwar mit dem Glaßsatze ein schönes saturirtes blaues Glaß, aber es fiel zu violet, und hatte keine metallische Körner. Ein Fehler, welcher allen blauen Farb-Gläsern gemein ist, wenn man, aus unzeitiger menage derer Kobolde, zu viel Speise zusetzt.

Siebzigster Versuch.

Kobold-Solution mit Solutione Platinæ del Pinto in aqua regis vermischt (u), und p. alcali zu einem gelbröthlichen Pulver, zu Folge des 52ten Vers. niedergeschlagen, hatte mit Glaßsatze ein schönes liebliches wohlgeflossenes Glaß, ohne alle metallische Körner, gegeben.

Ein und Siebzigster.

Ich habe oben erwehnet (v), daß ich vermittelst Eisens die Kupfertheile, und vermittelst des Zinks die Eisentheile geschieden, hernach mit alcali aus dem übrigen Liquore ein sehr leichtes blaßröthliches Pulver

 erhal-

(q) Siehe den 46ten Versuch. (r) Den 47ten. (s) Den 48ten. (t) Den 50ten. (u) Den 52ten. (v) Den 53ten.

erhalten, und daß ich mich hierzu der Kobold-Solution, welche sowohl c. acido salis, als c. acido nitri gemacht worden, bedienet habe. Beyde præcipitata, doch jeden besonders mit Glaßsatze beschickt, waren zu schönen lieblichen blauen Glase geflossen, doch mit dem Unterschiede, daß die mit acido salis gemachte, eine höhere, die mit acido nitri eine blassere Farbe gab.

Zwey und Siebzigster.

Ich habe in nur besagter 53. Erfahrung erwehnet, daß sich ein braunes ockerhaftes Pulver, vermittelst des Zinks, præcipitiret; dieser Ocker gab mit Glaßsatz ein blaßblauliches, den Eisenschlacken ähnlich sehendes Glaß.

Drey und Siebzigster.

Ich habe in eben den Versuch eines weissen zarten Præcipitats erwehnet, welcher sich, währender Digestion der Kobold-Solution mit Zink, gesetzet. Diesen süste wohl aus, und da er 6 Gran wog, so trug ihm in gr. xviij. gefloßnes Kupfer mit Zusätz von 3 Gran Kohlgestübe, und erhielt nach dem Ausgiessen ein kleines, hoch meßingfärbnes, ziemlich geschmeidiges, Korn.

Vier und Siebzigster.

Ich habe in der 55. Erfahrung (x) angeführet, daß ich aus der Solution des Kobolds in acido salis, nach Niederschlagung des Eisens durch den Zink, zweyerley Præcipitat erhalten; wie sich der erstere in der Vitrification verhalten, habe oben in dem 71. Versuch angeführet; der zweyte blässere gab mit Glaßsatz ein zwar liebliches, aber sehr blasses Glaß.

Fünf und Siebzigster.

Ich habe oben bey den 19. Versuch angemerket, daß wenn man sich die gehörige Zeit zu denen Versuchen nimmt, öfters die Sachen ganz anders ausfallen, als wenn man die Experimenta forcirt. Ich nahm daher Solutionem Cobaldi in acido nitri, diluirte solche mit 2 Theilen destillirten Wassers, und trug nach und nach ℈j. Zinci destillati sive purissimi hinein, setzte es 8 Tage in gelinde Digestion; währender Zeit schlug

(x) Siehe die 55. Erfahrung.

schlug sich das Eisen, jedoch ziemlich langsam, in metallischer Gestalt nieder, so daß es der Magnet zog, wobey auch etwas ockerhaftes niederfiel; endlich fiel auch etwas sehr weniges von einem weissen præcipitat, welches sich wie das weisse Pulver in dem 73. Versuche gegen das Kupfer verhält; der durch das filtrum gegangene Liquor sahe schön rosenroth. In diesen Liquorem legte abermals ℈ß. Zinci puriss. es schien zwar wieder etwas zu solviren, allein nach Verlauf 1 Stunde ward die Solution ziemlich trübe, und es grif den Zinck in kalten nicht mehr an. Ich setzte es also in Digestion, allein auch hierbey that es nichts weiter. Ich filtrirte also das Liquidum, und præcipitirte es per alcali; es coagulirte sich wieder, und gab einen blaßröthlichen, lockern, sehr leichten præcipitat, welcher mit Glaßsatz ein vortreflich hochblaues Glaß gab, welches weit höher und lieblicher, auch besser geflossen war, als das im 70. Versuch angeführte, da ich auch das Kupfer von dem præcipitate geschieden hatte.

Sechs und Siebzigster.

Nachdem ich den von vorigen præcipitat ganz hell durchgelaufenen Liquorem evaporirt, und langsam crystallisirt hatte, so erhielt eine Art von nitro regenerato, welches mit Glaßsatz ein schlechtes, kaum perlfarbnes, Glaß gab.

Sieben und Siebzigster.

Ich habe oben bey den 54. Versuch angeführet, daß ich aus dem concentrirten Farbewesen durch die Solution in ♌ salis ammoniaci, nach geschehener Abstraction, ein dunkles Umbrafarbnes Pulver erhalten habe. Dieses Pulver mit Glaßsatze gab ein schönes hohes, doch etwas ins violette fallendes, wohl gefloßnes blaues Glaß.

Acht und Siebzigster.

Ich nahm den, durch die Præcipitation mit ♌ salis ammoniaci aus seiner Solution gefällten Kobold, (vid. den 38. Versuch) versetzte ihn mit Glaßsatze, und erhielt ein sehr blasses blaues Glaß.

Neun und Siebzigster.

Ich nahm Solut. Cobaldi in aceto destillato, schlug vermittelst des Eisens das Kupfer daraus nieder, als solches auf diese Art rein davon geschieden war, so præcipitirte meinen Kobold mit alcali; dieses abgesüßten und abgetrockneten præcipitats 8 Gran, reinen Freyenwalder Sandes ℨj. gr. iv. alcali ℈ij. gab ein schlechtes, einer Eisen-Schlacke sehr ähnlich sehendes, blaß bleumourantes Glaß. Nun führte mich die Ordnung auf die Vermischung dieses Kobolds mit Metallen. Ich unternahm diese Untersuchung auf zweyerley Art: 1) Indem ich in den aufgelösten Kobold alle Arten von Metallen und Halbmetallen legte, 2) indem die Metalle und Halbmetalle damit zu schmelzen suchte. Nach der ersten Art habe folgendes wahrgenommen.

Achtzigster Versuch.

Höchst reines Gold in Solutionem Cobaldi, so c. aqua regis verfertiget worden, hinein geleget, löste sich auf und sahe braungelb; aber in Solut. Cobaldi c. acido salis rührte sich nichts, und wurde nur ein wenig schwarz; auch in Solut. Cobaldi, so c. acido nitri gemacht worden, ward das Gold nicht angegriffen: so wie auch eben dergleichen Solut. Cobaldi c. acido vitrioli bereitet, dem Golde nichts that, und nur schwärzlich wurde.

Feines Silber mit Solutione Cobaldi in acido salis vermengt, ward nicht angegriffen; aber von der Solutione Cobaldi in acido nitri und vitrioli, ward es solviret, schlug sich aber zum Theil auch gleich aus letztern wieder nieder; welches daher rührte, weil noch nicht alle wässerige Theile, womit mein Ol. vitrioli diluirt gewesen, in der starken Digestion verraucht waren.

Kupfer löste sich in denen Solutionen des Kobolds, so mit acido salis, nitri und vitrioli gemacht waren, unter denen gewöhnlichen Handgriffen auf.

Zinn löste sich in denen Kobold-Solutionen von aqua regis, acido salis, nitri und vitrioli auf.

Eisen löste sich ebenfalls in der c. acido salis, nitri und vitrioli gemachten Kobold-Solution auf.

Bley wurde von der Solutione Cobaldi in acido nitri sowohl, als von der in acido vitrioli aufgelöst, mit der Solut. in acido salis aber ward es gar nicht angegriffen.

Quecksilber solvirte sich in der Solutione Cobaldi cum acido salis gar nicht, in Solut. c. acido nitri und vitrioli aber nur etwas.

Zink solvirte sich in allen Solutionibus Cobaldi, schlug aber zugleich das darinne befindliche Eisen in metallischer Gestalt nieder.

Wißmuth wollte im Anfang nicht recht angegriffen werden, in gelinder Digestion aber ward es von der Solution in acido salis solvirt, und alsdann sahe die Solution olivenfarben aus. Als ich diese Solution evaporirte, so erhielt die schönsten hochgrünen Crystallen, welche mit destillirten Wasser ein schönes Atramentum sympatheticum gaben. Das acidum vitrioli grif den Wißmuth nur wenig an, in Solutione Cobaldi mit acido nitri aber solvirte er sich ganz.

Regulus antimonii solvirte sich in denen Solutionibus Cobaldi mit acido salis, nitri & vitrioli, doch in letztern nicht ganz.

Platina del Pinto wurde bloß von der Solution in aqua regis angegriffen, aber, wie gewöhnlich, nicht gänzlich solvirt.

Aber die, nach der in dem 50. Versuch beschriebenen Methode, gereinigte Kobold-Speise, solvirte sich in allen Solutionibus Cobaldi.

Jede dieser jetzt angeführten vermischten Solutionen præcipitirte besonders, edulcorirte, und trocknete die præcipitata.

Es würde eine unerlaubte Weitläuftigkeit seyn, wenn ich hierbey alle und jede damit angestellte Versuche der Vitrification nach der Reihe erzehlen wollte. Es ist genug, wenn ich kurz melde, daß von jeden dieser Præcipitate, 8 Gran mit ʒj. gr. iv. reinen Freyenwalder Sand, und ℈ij. salis tartari versetzet, und accurat solche Gläser erhalten, wie ich solche oben bereits von denen Præcipitaten aus der Vermischung metallischer Solutionen mit Kobold-Solution beschrieben habe.

Was die zweyte Art der Vermischung des Kobolds mit Metallen anbelangt, so habe zwar auch damit verschiedene Versuche angestellt, allein jedesmal mein darzu genommenes Metall in kleinen Körnern wieder gefunden. Z. E. Ich nahm 4 Gran des feinsten Goldes, schwarzen Kobold ℈j. Weinstein gr. xij. nitri depurati gr. viij. ließ es in einem wohlverlutirten

Schmelz-

Schmelz-Tiegel 3 Stunden im Windofen stehen: nach dem Erkalten fand ich eine blaue schwammigte Massam; so wie ich solche in der 14ten Erfahrung erhalten, und das darzu genommene Gold, saß in derselben hin und her in ganz kleinen Körnern zerstreuet. Eben so ging es mir auch mit denen andern Metallen.

Die Vermischung des Kobold-Præcipitats mit andern metallischen Kalken war auch nicht nöthig; denn dieses war schon durch das Niederschlagen derer mit Kobold-Solution vermischten metallischen Solutionen geschehen und probiret worden. Doch muß ich eines einzigen Experiments Erwehnung thun.

Ein und Achtzigster.

Ich nahm ℥ß. Cupri puriss. ließ es im Windofen schmelzen, und trug von demjenigen præcipitat, welchen ich, besage der 47. Erfahrung, aus der Vermischung der Zinks und Kobold-Solution erhalten hatte, ℈ij. hinein, und erhielt einen, obgleich ziemlich spröden meßingfarbnen regulum, so doch aber etwas röthlicher als der ordinaire Meßing aussahe.

Was den obangeführten, nach der Solution dieses Kobolds in aqua regis, acido salis, und acido vitrioli, zurücke bleibenden weissen Spath anlangt, so ist mehr als zu gewiß, daß solcher selenitisch, das ist, eine mit acido vitrioli saturirte Kalkerde, ist. Es erhellet dieses aus folgenden: weil, 1) dieser wohl edulcorirte, und getrocknete Spath, von keinem acido angegriffen wird. 2) Wenn ich diesen Spath mit reinen oleo tartari per del. koche, so schlägt sich die Kalkerde reine daraus nieder, das lixivium aber giebt nach der Evaporation und Crystallisation einen tartarum vitriolatum. 3) Mit Phlogisto giebt dieser Spath eine Spuhr Schwefel, und die Remanenz einen Geruch einer Schwefel-Leber. 4) Dieser Spath mit reinen nitro oder sale communi versetzt, und aus einer thönernen beschlagenen Retorte mit gehörigen Feuersgrade getrieben, macht das acidum aus diesen beyden Mittelsalzen loß. 5) Giebt dieser Spath, durch die gehörige Bearbeitung, nach der Entdeckung des Herrn Marggrafs im 5. Tom. der Mémoires der Königl. Acad. zu Berlin auf der 61. und 67. S. eben einen solchen Phosphorum, wie solchen der Lapis Bononiensis und alle reine Seleniten zu geben pflegen.

Aus allen diesen bisher angeführten erhellet also 1) daß dieser schwarze mulmige Kobold in seiner rohen Mischung aus dem eigentlichen färbenden Wesen, aus selenitischen Spath, und aus etwas weniges Eisen-Ocker bestehet.

2) Das durch die verschiedenen Acida ausgeschiedene Farbwesen, bestehet aus Kupfer-Theilen, etwas wenigem Eisen, und einer alkalischen Erde, welche mit dem acido nitri eine speciem nitri regenerati darstellet.

Dieses nun zum voraus gesetzt, würde es darauf ankommen, zu versuchen, ob man nicht durch Zusammensetzung anderer Körper eine eben so schöne blaue Farbe, als aus dem Kobold, zuwege bringen könnte. Ich könnte bereits hiervon solche unläugbare Versuche vorlegen, wenn ich mich nicht zu weit von meinem Zweck entfernete, da ich hier bloß den schwarzen mulmigen Kobold von der Ernst Friederichs-Grube habe untersuchen wollen, als welchen ich noch bis jetzo vor den reinsten Farben-Kobold unter allen bekannten Kobold-Arten zu halten, die gröste Ursach habe. Ich werde aber Gelegenheit haben, bey einer andern Abhandlung in der Folge gekünstelte Kobolde anzuführen. Bis dahin will ich Apelles post tabulam seyn. Sollte aber jemand indessen Lust haben, durch reinlich angestellte Versuche etwas in dieser Sache vorzunehmen, dem gebe ich folgendes zu überlegen:

1) Woher rühret es, daß man niemals bey Eisenstein-Gruben Farben-Kobold findet?

2) Verdienet es nicht ein mehreres Nachdenken, daß man gegentheils bey sehr vielen, ich will nicht eben sagen bey allen Kupfer-Werken, entweder mitten unter denen Erzten, oder doch nahe dabey Kobold findet?

3) Was ist denn Kupfer-Nickel?

4) Warum zeigt sich denn die blaue Farbe den Augenblick, wenn man alcali urinosum volatile auf reines Kupfer giesset?

5) Wie gehet es zu, daß eben diese blaue Farbe zum Vorschein kommt, wenn man reine Kobold-Solution mit oleo tartari p. deliqu. innigst, vermittelst durch einander giessen und schütteln, vermischt?

6) Woher rühren die blauen Eisen=Schlacken bey dem Roh=Eisen, und warum sehen die Schlacken von denen Gaar=Heerden nicht so blau?

7) Warum beschlägt eine Kobold=Speise grün wie Kupfer?

8) Wo der grüne Kobold herrühret, habe ich in dem 42ten Versuch angezeiget.

9) Warum tingirt der in der 74ten Erfahrung angeführte præcipitat nur ein sehr blasses blaues Glaß? Nachdem ich nehmlich das Kupfer daraus præcipitirt hatte?

10) Was ist eine reine Kobold=Speise?

11) Woher rührt das Coeruleum montanum?

12) Warum ist der Arsenic so schwer von denen meisten Koboldeu ganz reine weg zu bringen?

Doch warne aber auch zugleich einem jeden, daß er deswegen nicht glaube, als könne die blaue Farbe aus Kupfer und Eisen in ihrer metallischen Gestalt, oder aus ihren blossen Kalken, sogleich durch die Vitrification dargestellet werden.

Zweyter Abschnitt.
Vom Arsenic im Kobold.

Wir haben im vorigen Abschnitte gesehen, daß es auch Kobold giebt, der keinen Arsenic hält, und aus welchen gleichwohl eine schöne blaue Farbe verfertiget werden kann, ja daß es sogar nicht einmal nöthig ist, daß ein Kobold mit verschiedenen fremden Körpern gemischt sey, um ein Kobold zu werden, sondern daß ein reiner Farben-Kobold, ausser seinem Ganggebürge, vor sich ganz reine gefunden werden könne. Gleichwohl zeigen uns die meisten bekannten Kobold-Arten ein so unordentliches Gemenge von Kobold, Schwefel, Arsenic, Halbmetallen, und Metallen selbst. Es fragt sich also billig, wie geht es zu, daß diese zum Kobold nicht gehörigen Sachen so häufig, und fast so allgemein darzu gekommen sind? Wir wollen diese Sache, wie es nicht mehr als billig, etwas genauer ansehen, und den Anfang von dem so häufig dabey befindlichen Arsenic machen. **Der Arsenic ist ein metallisches Mittelsalz von einer ganz besondern, und noch nicht vollkommen bekannten Art.** Daß derselbe **ein Salz** sey, erhellet daraus, weil derselbe sich in einer gehörigen Quantität destillirten Wassers auflöset. Daß er **ein Mittelsalz**, zeiget sich dadurch, daß derselbe mit sauren Auflösungsmitteln so wenig als mit alcalischen aufbrauset. Daß er aber **ein** *sal metallicum*, beweiset die Vermischung desselben mit brennlichen Wesen, mit welchen es im Feuer einen metallischen König giebt, welcher aber alle andre an Flüchtigkeit weit übertrift. Ja daß er sich auch aus seinem reichen Erzte, den Scherben-Kobold, in gläsernen Gefässen mit mäßigen Feuer in metallischer Gestalt aufsublimiren läßt. Daß er aber **ein ganz besondres, und von allen andern bisher bekannten Mittelsalzen verschiednes** sey, werden wir in der Folge mit mehrern sehen.

Es ist bekannt genung, wie häufig dieser gefährliche Körper fast bey allen mineralischen Ausgeburthen zu Hause ist, so daß man nun wohl nicht

leicht eine Art von Erzten, Steinen, Erden ꝛc. vorzeigen wird, welche nicht, obgleich nicht eben allezeit, doch sehr ofte bey gewissen Umständen, und auf gewissen Gängen, Arsenic halten sollte. Man besehe alle reiche Silbererzte, das reine Glaßerzt ausgenommen, und sage mir hernach, ob nicht z. E. in Rothgüldenerzten, besonders in dem durchsichtigen drusiggewachsenen, der Arsenic einen nicht geringen Theil dieses Erztes constituire. Weißgülden und Fahlerzt können diesen in sich verborgenen Gast auch nicht vor denen Augen und der Nase eines geschickten Probierers, Hütten-Manns und Chymisten verbergen. Eben so wenig sind die meisten Kupfererzte von dieser ihnen und ihren Metall im Schmelzen so schädlichen Einquartierung frey, und man braucht manche Kupfererzte nur von aussen anzusehen, wenn man ihren Arsenic will zu Gesichte bekommen. Ich wenigstens kann in meiner geringen Sammlung mehr als etliche 30 verschiedene Arten von sogenannten derben Kupfer-Kießen vorzeigen, welche theils in die 12. 16 bis 24 ℔. an Gehalt des Kupfers kommen, deren gelbe Farbe aber ganz weißlich geworden, zugeschweigen, daß man nur einen Schlag mit dem Scheidefäustel auf solche thun darf, da man denn den Augenblick den widerwärtigen Knoblauchs-Geruch, und zwar nicht schwach, gewahr werden wird. Dergleichen sind verschiedne aus dem Sächßl. Ober-Erztgebürge, verschiedne Saalfeldische, einige Goßlarische von Rammelsberge, wie auch verschiedne Lauterberger, die von Rudolstadt, bey Kupferberg in Schlesien, die von Thale bey Halberstadt, einige von der Treseburg im Blankenburgischen, und verschiedne derbe Flötz-Kupfererzte; mehrere dergleichen Exempel zugeschweigen.

Wer das, was ich jetzt gesagt, aus der Erfahrung wissen will, der nehme sich die Mühe, zersetze diese Stuffen in ganz kleine Stückgen, und treibe solche in verschloßnen Feuer aus einer thönernen wohl lutirten Retorte, da derselbe sein Auripigmentum wohl wird aufsteigen sehen.

Mit dem Zinn verbindet sich dieser flüchtige Vogel noch stärker, sowohl in seinen Erzten, als mit dem Metall selbst. Das reichste Zinnerzt, ich meyne die Zinngraupen, halten oft so eine grosse Menge desselben, daß man sich nicht genung verwundern kann. Zwitter und Zinnstein sind auch nicht arm davon. Man nehme diese Erzte wo man will, in Sachsen, Böhmen, Engelland, so wird man allezeit den Arsenic-Kieß, oder den Mißpickel dabey

als einen getreuen Gefährden antreffen, als welcher eben die Ursache ist, daß man solchen, wie ich jetzo gleich gesagt habe, auch bey denen, dem äusserlichen Ansehen nach, stahlderben Zinngraupen durch verschiedne Wege gewahr wird. Ganz anders aber verhält es sich, wenn man würklich höchstreine Zinngraupen zu seiner Untersuchung nimmt, als aus welchen sich schwerlich etwas von Arsenic durch die Calcination wird erweisen lassen.

Das Bleyerzt selbst ist nicht ganz frey davon, und obgleich ein reiner stahlderber Bleyglanz dergleichen nicht zeiget, so kann sich doch das weisse Bleyerzt nicht vor ganz reine davon ausgeben; da mir die mit verschiednen Arten desselben, z. E. mit den drusigen von Zschopau in Sachsen, mit eben dergleichen von Glücksrade zu Zellerfelde am Schulenberge, ja selbst mit dem derben von Tarnowitz in Schlesien, angestellten Versuche, dergleichen, theils durch die Auffsublimirung in verschloßnen Gefässen, gezeiget haben; theils aber fällt es ganz deutlich in die Augen, wenn man nur einen Scrupel reines zartgeriebnes weisses Bleyerzt mit 8 Gran tännenen Kohlgestübe in einer porcellainen Schaale vermischt, und vor einen mäßigen Brenn-Spiegel das darinne steckende Bley reduciret, da man denn, während der Reduction, den Arsenic nicht allein sattsam riechen, sondern auch sich an die Schaale anlegen sehen wird.

Mit dem Eisen möchte es noch manchen bedenklich scheinen, weil man einen reinen reichen Eisenstein, dergleichen Glaßkopf, Blutstein rc. sind, selten mit Arsenic vermischt findet; deswegen aber folget gleichwohl noch nicht, daß der Arsenic sich niemals mit dem Eisen vertrage. Wer da weiß, daß öfters der gelbe Schwefelkieß, dessen Bestandtheile eigentlich nichts als Schwefel und Eisen sind, mit Arsenic verbunden sey: Ja! wer den sogenannten Mißpickel oder weissen Arsenic-Kieß, und den Englischen Mondyk untersucht, der findet, daß solcher nichts als ein mit vielen Arsenic mineralisirtes Eisen sey.

Aus allen diesen nun erhellet zur Gnüge, daß der Arsenic ein getreuer Gefährde derer Metalle sey. Was Wunder also, wenn derselbe auch mit andern mineralischen Körpern sich gemein macht, worunter besonders unser Kobold oben an stehet. Ja! der sel. Henkel hat ganz recht, wenn er eben dem Arsenic, besonders in seinem Erzte den Mißpickel, die Ehre erweiset, und ihn vor eine von denen hauptwürkenden Ursachen der Erzeugung des Silbers aus-

ausgiebt. Ich habe seinen Versuch mit mehr als 10 Arten von diesen weissen Kieße und der Kreide wiederholt, und bald Sächsischen, bald Bergreichensteiner, bald Lauterberger, Altenberger, Englischen, Ungarischen, Schwedischen, Clausthaler rc. Mißpickel darzu gebraucht, und allezeit einerley Verhältniß wahrgenommen, wenn ich nehmlich, nach reine abgegangnen Blicke, nebst dem Bleykorne, auch den wenigen Gehalt an Silber abgezogen, der sich in einem und dem andern dieses weissen Kießes bald mehr, bald weniger gefunden. Doch diese Sache gehört eigentlich nicht hieher, indem man den reinen Mißpickel, wie schon öfterer erwehnet worden, nicht zu denen Koboldeu rechnen kann, von welchem hier die Rede ist.

Um nun unserm Zwecke in einiger Ordnung näher zu treten, so fragt sich hierbey also

1) **Wie viel ist wohl Arsenic bey einem reinen derben Farben-Kobold?**
2) **Wie ist solcher am sichtbarsten daraus herzustellen?**
3) **Ist derselbe wohl zu dem Wesen des eigentlichen Farbwesens im Kobold gehörig?**
4) **Wie ist derselbe zu dem Kobolde gekommen?**

I. Was nun die erste Frage anlangt, **wie viel nehmlich Arsenic bey einem reinen Farben-Kobolde sey,** so kann man nicht en general darauf antworten, sondern man muß die Koboldarten selbst vor die Hand nehmen. Der sel. Herr Bergrath Henkel versichert auf der 424. Seite seiner Kießhistorie, Edit. de An. 1754. daß in dem derben sogenannten Schlacken-Kobolde, welcher dem äusserlichen Ansehen nach dem Mißpickel sehr gleich kommt, insgemein 2 Drittel Arsenic gegen die blaufärbende Koboldерde sich befände. Eben dieses behauptet auch der Herr D. von Schwachheim in seiner Dissert. Inaugural. de Cobaldi Historia, productis et novis quibusdam speciebus, auf der 16. S. womit auch der Herr Hofrath Geßner, und der Herr Professor Vogel übereinstimmen. Allein! angestellte Versuche, und die ich mit allem Fleisse öfters wiederholt habe, haben mir gezeiget, daß auch bey denen reinsten und edelsten Schlacken-Koboldеn in diesem Falle ein grosser Unterschied sey; welches auch

auch nicht anders seyn kann, da der Arsenic eine bloß zufällige, und zum Kobold nicht eigentlich gehörende Sache ist. Nur einige Versuche anzuführen, so hat z. E. der speisige Kobold mit sehr wenig Wißmuth durchflossen, von Rappold zu Schneeberg, durch rösten im Probier-Ofen, und zwar bey zweystündigen starken anhaltenden Feuer, nur ein Quentgen an einer halben Unze verlohren. Eine Unze weissen derben speisigen Kobolds von der Silberkammer bey Saalfeld, wog nach einer zweystündigen Röstung 6 Quentgen, 2 Scrupel; braunen Kobolds 1 Loth, eben daher, hatte durch das Rösten 1 Quentgen 1½ Scrupel verlohren. Derber Sand-Kobold von der fröhlichen Hoffnung am Rothenberge im Saalfeldischen, welcher an der Luft verwittert, verlohr durch das Calciniren beynahe die Hälfte. Schlacken-Kobold vom weissen Hirsche zu Schneeberg, hatte um ein Drittheil am Gewichte abgenommen.

Derber Schlacken-Kobold von Jungen-Sebastian, dergleichen von Schimmelsberge, wie auch der von Schaafstalle zu Schneeberg, waren mehr als ein Drittheil leichter geworden. Lichter Schlacken-Kobold von der Bergkappe zu Schneeberg, hatte ein Viertheil seines Gewichtes verlohren; da hergegen Kobold mit Spiegelspath und Koboldbeschlag von der Gabe Gottes zu Johann Georgenstadt kaum 1 Achtel durch das Calciniren verlohr. Stahlderber Schlacken-Kobold von der Elisabeth zu Schneeberg, ließ ¼ von seinem Gewichte fahren. Lichtgrauer klarspeisiger Kobold mit weissen Seleniten und Kupfernickel von Rappold zu Schneeberg, nahm durch das Calciniren mehr als ein Drittel von seinem Gewichte ab. Schwarzer ausgewitterter Schlacken-Kobold mit Kupfernickel, mit Beschlag in quarziger Gangart, von der Siebenschlehener Fundgrube am Hintergebürge, von dem flachen wiedersinnigfallenden Siebenschlehener Gange, Schneebergischen Bergamts-Revier, welcher in 58 Lachter Teuffe gebrochen, verlohr durch das Calciniren mehr als ein Drittel. Derber lichtgrauer Schlacken-Kobold mit Kupfernickel zu Niederschlag, hatte von 1 Unze 3 Quentgen fahren lassen. Derber Farben-Kobold von Anna und Daniel; dergleichen von Peter Paul; ingleichen von Sonnenwirbel, wie nicht weniger von der Gesellschaft zu Schneeberg, hatten meistens ein Drittel Abgang erlitten. Spieglicher derber Kobold vom himmlischen Heere zu St. Joachimsthal, hatte nur ⅙ verlohren. Kobold mit etwas Kupfernickel

von Gollwitz im Mannsfeldischen, Rothenburger Bergamts-Revier, hatte noch nicht gar $\frac{1}{3}$ Abgang. Eine gewisse knospige Schlacken-Koboldart mit Quarz, von der Gesellschaft zu Schneberg, welche vor 30 Jahren ohngefähr gebrochen, hatte nur $\frac{1}{4}$ verlohren. Wißmuthischer Kobold von der Güte Gottes bey Wittichen im Fürstenbergischen, hatte noch kaum $\frac{1}{8}$ Abgang erlitten. Speisiger Kobold von der ehernen Schlange bey Blankenburg im Schwarzburgischen, verlohr $\frac{1}{4}$ am Gewichte; da hergegen derber gestrickter Kobold von Schneeberg um $\frac{2}{3}$ leichter geworden war. Derber klarspeisiger Kobold von Theuerdank zu St. Andreasberg; ingleichen eben dergleichen von drey Ringen daselbst, verlohr wenig über ein Drittel; und derjenige, von der sogenannten faulen Grube im Oderthale daselbst, hatte nur $\frac{1}{3}$ am Gewichte abgenommen.

Ich kann gewiß versichern, daß ich auf diese Art über hundert und funfzig Kobold-Stuffen mit grösten Fleiß, und von ganz diversen Zechen und Berg-Revieren untersuchet, aber jederzeit einen gewaltigen Unterschied bemerket habe. Denn da ich meine kleine Sammlung nicht als einen schönen Raritäten-Kasten betrachte, so habe auch die schönsten, rarsten und derbsten Stuffen nicht geschonet, sondern solche denen Experimentis aufgeopfert. Ohngeachtet aber aller dieser Bemühung habe doch nichts weiter herausbringen können, als daß ich gesehen, daß der Abgang bey denen Kobolden insgemein verschieden sey. Ja was noch mehr, ich muß gestehen, daß, wenn ich nicht wenigstens 6 bis 8 Loth von einer Sorte zusammen klar gestossen, hernach die Probe probiermäßig verjüngt, und alsdenn meine Versuche damit angestellet habe, daß ich, sage ich, öfters in einer Stuffe drey bis viererley verschiedne Verhältnisse wahrgenommen habe. Man siehet hieraus, wie unsicher und unzuverläßig diejenigen Proben öfters gerathen können, wo man kaum 4 oder 6 Probier-Centner zur ganzen Untersuchung erhält.

Gesetzt auch, ich nehme nun vor bekannt an, daß dieser Abgang seine Richtigkeit hätte, so ist es deswegen noch nicht ausgemacht, ob dasjenige, was weggeflogen ist, nichts als Arsenic gewesen, indem ja wohl auch andre Körper durch die starke Hitze des Röstfeuers im Probier-Ofen verbrennet und verflüchtiget werden können. Denn wie oft sind nicht in und bey dem reinsten und derbsten Farben-Kobolde zart eingesprengte Schwefelkieße,

und zwar so zart vorhanden, daß man solche nicht einmal oculo armato, geschweige mit blossen Auge erkennen kann? Ja noch weiter zu gehen, so wissen wir ja, wie leicht zerstörlich der Wißmuth sey, der sich doch so fleißig bey unsern Kobolde einfindet. Kann denn also der im calciniren gefundne Abgang, nicht auch von Verbrennung dieses Halbmetalls herrühren? Ueberlegen wir ferner, wie viele Arten von Gestein, mit welchen doch der Kobold öfters ganz unvermerkt durchflossen ist, im Feuer einen Theil ihres ponderis specifici verliehren, so nimmt unsre Ungewißheit noch mehr zu.

Indessen habe ich doch en general wahrgenommen:

1) **Daß alle diejenigen Kobolde, welche bey der *Vitrification* die meiste Speise absetzen, auch die reichhaltigsten an Arsenic sind.**

2) **Daß besagte Kobolde auch durch die stärkste *Calcination*, ja auch in der *Vitrification* nicht einmal ihren Arsenic ganz fahren lassen, so daß sogar die Speise, wenn sie auch zu wiederholtenmalen entweder vor sich, oder mit Glaßsatze geschmelzet wird, doch ihren Arsenic nicht ganz fahren lässet.** Wiewohl es allerdings nicht zu läugnen stehet, daß solche nicht durch gehörige Schmelzung per se mehr davon sollte fahren lassen, welches auch um so viel weniger zu verwundern ist, da a) das alcali, welches doch bey dem Glaßsatze in greulicher Menge seyn muß, an und vor sich den Arsenic einigermassen bindet; b) durch das glaßachtige Flissen des Glaßsatzes die Speise eine solche Decke bekommt, welche wegen ihrer Dichtigkeit verhindert, daß der Arsenic nicht gehörig verrauchen kann. Um uns noch mehr davon zu überzeugen, so mache man ein Gemenge von 1 Loth klargeriebner Koboldspeise, 3 Loth præparirten reinen Kiesel, und 2 Loth höchsttrocknen Weinsteinsalze, man setze solches in einen oben festzulutirten Schmelztiegel, oder welches noch besser in einer Tutte, vor das Gebläse oder in den Windofen, gebe 3 Stunden lang das stärkste anhaltende Feuer, und wäge nach diesen sein erhaltnes Glaß, und auch seinen unten sitzenden Speise-König, so wird man finden, wie blutwenig davon verflogen sey. Ja, wird man sagen, hier hat der Arsenic nicht verfliegen können, da der Tiegel fest ver-

lutirt gewesen. Allein, man nehme eben das Gemenge, und setze es mit einen ofnen Tiegel in Windofen, gebe das gehörige Feuer, doch daß keine Kohlen hinein fallen, bis der Tiegel durch und durch weiß glühe, alsdenn decke man solchen so zu, daß zwar nichts hineinfallen könne, gleichwohl aber die Dämpfe ihre freye Passage haben, man halte mit dem Feuer so lange per gradus an, bis das Glaß gehörig geflossen, und verfahre alsdenn mit Wägen des Glases und des Speise-Königs auf vorige Manier, und sehe, ob so sehr viel am Gewichte werde abgegangen seyn. Hingegen nehme man denn das Gemenge, trage solches in einen bereits weiß glühenden Schmelztiegel, und sehe wie der Arsenic mit gröster Gewalt davon aufsteigen werde. Die Ursache davon ist leichtlich einzusehen; denn da der Arsenic zu seiner Verflüchtigung eine kürzere Zeit braucht, als das alcali nöthig hat, um zu fliessen, so geht derselbe in der ersten Hitze davon, ehe das gefloßne alcali denselben eine dichte Decke geben kann. Es ist dieses eine Bemerkung, welche man aus dem Einlegen des Kobold-Gemenges in die Glaßöfen, zufolge des 4ten Abschnittes des ersten Theiles, leicht abnehmen kann, da ich angeführt, daß bey Einlegung des Gemenges zur blauen Farbe, der Arsenic-Dampf fast unerträglich sey.

c) Ist es mehr als zu bekannt, daß der Arsenic, wenn er mit Eisen verbunden ist, sich ungemein schwer separirt. Da nun in der Speise, wie wir besser unten in einem besondern Abschnitte hören werden, nicht etwan bloß eine Spuhr, sondern eine ziemliche Menge Eisen vorhanden, so ist es wohl kein Wunder, wenn der Arsenic einen so guten Freund nicht gerne verlassen will. Wer nun ferner d) erweget, daß Eisen und Kupfer, welches auch meistens in ziemlicher Menge bey der Speise ist, einander auch gerne Gesellschaft leiste, ja daß der Arsenic sogar der Copulator des Kupfers und Eisens sey, der wird um so viel leichter begreiffen, warum der Arsenic die Speise nicht gerne verlasse. Hierzu kommt

e) Daß das zarte Phlogiston, welches noch bey dem alcali vorhanden, den Arsenic anstatt ihn zuverflüchtigen, solchen vielmehr regulificirt, und zu einem Halbmetalle machet, folglich ihm eine mehrere Feuerbeständigkeit mittheilet, als er in der Gestalt eines metallischen Salzes gehabt. Wer hieran zweifelt, der nehme 1 Unze reinen crystallinischen Arsenic, und

setze

setze eine halbe Unze reines sal tartari zu, vermische beydes sehr wohl, und treibe dieses Gemenge aus einer gläsernen Retorte in Sandfeuer, so wird er doch auch bey dem stärksten Feuersgrade seinen Arsenic niemals völlig in die Höhe treiben können, sondern es wird noch allezeit etwas, und zwar nicht wenig, davon bey dem alcali bleiben, welches im Schmelzfeuer etwas weniges regulinisches zeigen wird.

Andre dergleichen Bemerkungen jetzo zu geschweigen, weil wir noch mehr Gelegenheit haben werden solche anzuführen, welche aber alle mehr als zu deutlich zeigen, wie der Arsenic bey gewissen Verbindungen und Aneignungen, würklich nicht allemal so flüchtig sey, als man sich gemeiniglich einbildet.

3) **Ferner ist es in der Erfahrung gegründet, daß diejenigen Kobolde, welche mit selenitischen Spathe durchflossen, ja mit demselben innig vereiniget sind, z. E. verschiedne Spiegel-Kobolde, sehr wenig, ja den wenigsten Antheil von Arsenic haben.** Ich habe mit verschiednen Arten dieser Kobolde die Probe gemacht, aber jederzeit gefunden, daß ich sehr wenig Arsenic daraus erhalten. Ja ich habe bereits oben im 2ten und 3ten Abschnitte des ersten Theiles angeführet, daß zwar der Kobold mit dem selenitischen Spath fest vereiniget gefunden werde, so daß er dessen ganze blättrige Textur eingenommen, allein dessen ohngeachtet kann man diese Verbindung keine wahre Appropriation, sondern nur eine Cohæsion nennen, weil sich solcher von den Seleniten reine scheiden läßt, wie ich bey dem schwarzen Kobolde aus Saalfeld im vorigen Abschnitte gewiesen habe. Noch mehr, ich habe durch die Kunst versuchet, ob ich nicht beyde mit einander genauer zusammen bringen könnte, aber alles vergebens. Ich nahm nehmlich eine Kreiden-Solution in Salpeter sauren, diese diluirte mit destillirten Wasser, und tröpfelte nachher eine mit acido Vitriolico saturirte und gemachte Kobold-Solution hinein: allein es schlug sich zwar die Kalkerde den Augenblick als ein Selenit nieder, es ließ aber auch das acidum Vitriolicum den Kobold fahren, und es blieb solcher in dem acido nitri, aus welchen ich solchen nach geschehener filtration, vermittelst eines reinen Olei tartari per deliquium, ganz gemächlich niederschlagen konnte; dagegentheils

mein Selenit auch nicht eine Spuhr eines in sich genommenen Farbwesens in der Vitrification zeigte.

4) **Hergegen die mit Kalkgebürge gemischten Kobolde, sowohl als diejenigen, welche in einer thonigen Matrice stecken, führen zwar etwas mehr Arsenic, lassen aber auch solchen ganz gerne, und wenn man sie in verschloßnen Feuer tractirt, ziemlich reine fahren, ausser daß, wie oben erwehnt, die kalkartigen wegen ihrer mehr alcalischen Erde, allezeit etwas mehr als die thonartigen davon in sich behalten.** Wenn ich hier von Kalk- und thonartigen Kobolden rede, so verstehe ich nicht etwan diejenigen Arten darunter, da der derbe speisige Kobold in kleinen Aeugelgen in Kalkstein und Letten eingesprenget ist, sondern ich rede hier von denjenigen Stuffen, welche als ein wahrer weißgrauer Kalkstein gefunden werden, im Feuer zu Kalk brennen, mit sauren Auflösungsmitteln brausen, und sich darinne auflösen 2c. in der Luft aber roth beschlagen, und mit alcali und einer glaßachtigen Erde ein blaues Glaß geben. Die Thonartigen desgleichen verhalten sich als ein wahrer Thon, sie lassen sich auf der Scheibe drehen, werden im Feuer hart, aber sie beschlagen roth, und geben ein blaues Glaß. Beyde Arten haben in Gegeneinanderhaltung mit andern Koboldarten sehr wenig Arsenic, und welcher, wie gesagt, in eben nicht dem stärksten Feuer fortgehet. Besonders aber haben verschiedne Kalkartige das besondre, daß wenn sie in mäßigen Stuffen, doch mit gehöriger und recht besondrer Vorsichtigkeit, in Absicht auf den gradum ignis tractiret werden, so beschlagen sie in sehr kurzer Zeit unter der Muffel, oder auch in dem Brennofen mit einer angenehmen Röthe. Ein Umstand, den wir besser unten, wenn wir von der Koboldblüthe und Koboldbeschlag reden werden, etwas genauer erwegen wollen.

5) **Unter allen Kobolden aber, die noch Arsenic führen, ist wohl keiner ärmer an solchen, als die Sand-Kobolde, oder diejenigen, welche als ein zartes Sandgebürge gemeiniglich auf Flötzen und deren Wechseln getroffen werden.** Dieser ihr Arsenic-Gehalt ist so verschieden, daß fast jede Stufe davon sich

besonders

besonders vor der andern erweiset. So wie diese Art von Koboldden gemeiniglich nicht eben die beste ist, wie ich im dritten Abschnitte des ersten Theiles angeführet habe, so ist auch nebst dem wenigen Farbwesen auch sehr wenig Arsenic darinne, welches vermuthlich von der Structur dieses Sandsteines herrühret, da nehmlich in dessen festes und hornsteinartiges Gewebe weder der Kobold, noch der Arsenic, so leicht und häufig einwittern kann, als in andre Gesteinarten, welche zu Empfängniß metallischer Theile geschickter sind. Ja was soll man sagen, wenn man erweget, daß Sandstein nichts anders ist, als eine Menge einzele, bald gröbere, bald klärere Sandkörner, welche durch eine bindende Erde, welche bald thon- bald kalkartig, öfters auch reichlich eisenschüßig ist, zusammen gebacken sind; und da also das färbende Wesen, nebst dem wenigen Arsenic, nicht sowohl den Sand, als vielmehr die denselben zusammenbindende Erde durchdrungen hat. Man siehet dieses deutlich

6) **An dem derben Horn- oder schwarzen Kirren-Kobold, welcher in seiner reinen Gestalt auch nicht eine Spuhr Arsenic zeiget.** Ich richte hier meine Gedanken auf den im ersten Theile angeführten schwarzen Horn- oder Kirren-Kobold von Sosauer Glücke am Dürrenberge bey Schneeberg. Ich will denjenigen loben, der mir aus diesem Kobolde, wenn er Stahlrein ist, auch nur eine Spuhr Arsenic zeigen wird. Daß solcher ein würklicher Hornstein sey, erhellet nicht allein aus seiner Härte, da er mit Stahl heftig Feuer schlägt, sondern auch daraus, daß er wie andre Hornsteine sich schleifen läßt, und welches das wichtigste, mit alcali zu einem schönen dunkelblauen Glase fließt. Dieser Kobold zeiget nebst dem mehr erwehnten schwarzen mulmigen Kobold, daß die wahre Farbe, welche ein reiner Kobold führet, ordinair schwarz sey, auch daß derselbe die Gesteinarten, wenn er solche ohne Beytritt andrer metallischen und mineralischen Theile erfüllet, schwarz mache, wie solches auch der schwarze Spiegel-Kobold, oder der mit Kobold durchdrungene selenitische Spath zur Gnüge weiset. Ich rede aber auch hier bloß von dergleichen Kobold, worinne nichts fremdes eingesprenget ist; denn da mir wohl eher dergleichen Stuffen vor die Hand gekommen, wo ganz zarte Schnürgen von Mißpickel durchgesetzet haben, da denn allerdings das Ausbringen an Arsenic, wenn solche nicht ganz reine geschieden werden, ungleich stärker seyn muß.

Aus allen diesen angeführten erhellet zur Gnüge, daß es unmöglich sey, ein recht genaues Gewicht zu bestimmen, wie viel jede Art von Kobold Arsenic halte, indem es theils auf die Reinigkeit der Stufe selbst, theils auf die damit vermischte Bergart, theils auf die dabey befindliche Metalle, theils auch, und zwar sehr öfters, auf das Gewebe des Kobolds selbst ankommet. Zu geschweigen, daß nicht etwan selten, sondern sehr öfters einerley Stuffen von einem Gange, und die sich dem blossen Ansehen nach vollkommen gleichen, doch bey der Untersuchung sehr verschieden erweisen. Es fraget sich demnach nunmehr

II. Wie, und durch was vor Mittel und Wege ist der Arsenic am sichtlichsten aus dem Kobold darzustellen?

Da dieser flüchtige Körper sich nicht lange mit dem Feuer vertragen kann, so ist wohl gewiß, daß derselbe durch solches am geschwindesten und natürlichsten dargestellet werden kann. Allein gleichwohl ist solches nicht so obenhin anzusehen, sondern öfters sind nicht wenig Cautelen dabey in acht zu nehmen, besonders wenn man recht genau wissen will, wie viel von demselben bey einen und dem andern Körper vorhanden sey. Denn es ist eine bekannte und ausgemachte Sache, daß sich derselbe mit einem Metall und Mineral leichter, lieber und fester verbindet, als mit dem andern, und daher auch von einem geschwinder als von dem andern geschieden werden kann. Wenn man also recht accurat verfahren will, so muß man wenigstens, en general bereits, den auf Arsenic zu untersuchenden Körper vorher kennen, um seine Arbeiten und Beschickungen darnach einrichten zu können. Wir wollen uns nicht mit weitläuftiger Probirung aller durch Arsenic mineralisirter Metalle und Halbmetalle aufhalten, sondern uns bloß an den Kobold machen, und erwägen, daß die dabey vorkommenden Arbeiten auch bey denen meisten andern arsenicalischen Erztarten zu appliciren seyn werden.

Wir haben bey Auflösung der erstern Frage gesehen, daß durch die Röstung des Kobolds ein ansehnlicher Theil fortgejaget werde, wir haben aber auch dabey angemerket, daß sonderlich bey sehr speisigen Kobolde der Arsenic nicht völlig durch dieses Mittel abgeschieden werden könne. Um

nun

nun also nach der Ordnung dabey zu verfahren, so wollen wir drey Wege ansehen, durch welche wir den Arsenic sichtlich darstellen können: als

1) **Durch die Verflüchtigung.**

2) **Durch nasse Auflösung.**

3) **Durch die Versetzung mit andern Körpern.**

1. Was den erstern Weg anlangt, so wollen wir hier bloß bey dem Kobold in seiner Erztgestalt bleiben; denn was seinen König anlangt, so werden wir in einem besondern Abschnitte davon handeln. Bey dem Kobolde also kann die Verflüchtigung des Arsenics entweder **in ofnen Gefässen, oder in verschloßnen** geschehen. Ersteres ereignet sich, wenn man den Kobold, so viel als möglich, von aller anhängenden und damit verknüpften Bergart reiniget, solchen hernach klar reibet, und unter der Muffel in einem Ansiede-Scherbel so lange röstet, bis man weder einen Dampf weiter gewahr wird, noch etwas weiter von dem Knoblauch ähnlichen Dampfe in der Nase verspüret, zu welchen Ende man den Probier-Scherben dann und wann herausnehmen muß; doch hat man sich allerdings wohl in acht zu nehmen, daß man nicht zu viel von diesen Dämpfen in sich ziehe, da deren Schädlichkeit bekannt genug ist. Anbey ist es auch nicht eine von den geringsten Proben, wenn man sich zum Umrühren des Kobolds eines neuen wohlpolirten Rührhäkgens bedienet, als an welchen sich der Arsenic ganz weiß anleget; wenn man dieses herausziehet, und gewahr wird, daß nichts weisses mehr daran hängt, so kann man gewiß versichert seyn, daß der Arsenic meistens fort sey. Ich sage nicht ohne Ursache, **meistens**, denn es ist gewiß, daß wenn das Rührhäkgen glühend geworden, der Arsenic in dem Augenblicke, da er sich an solches anhängt, sogleich wieder davon verfliegt, welches aber doch auch remediret werden kann, wenn man mit einem kalten Eisen über den Probierscherben geschwind fähret, und solches bald wieder herausziehet. Es ist auch nicht übel gethan, wenn man den Probierscherben dann und wann herausziehet, und oben her etwas kühle werden lässet, da man denn den Arsenic, wenn er noch nicht völlig fortgejaget ist, als ein weisses Mehl oben aufsitzend finden wird, in welchem Falle man hernach den Scherben wieder unter die Muffel bringt, und so lange

mit

mit calciniren fortfähret, bis sich keine Spuhr von Arsenic mehr zeigen will. Hierduch bekommt man nun zwar freylich den Arsenic deutlich genug zu sehen, allein man kann deswegen doch noch nicht zuverläßig angeben, wie viel davon eigentlich im Kobold sey, weil ich schon im vorhergehenden angemerket, daß der sich ereignende Abgang am Gewichte auch wohl von verflüchtigten Schwefel, verbrennten Wißmuth 2c. herrühren kann. Um nun also etwas accurater zu arbeiten, so ist am besten, man untersuche Kobold **in verschloßnen Gefässen**, wo man alles, was verflüchtiget wird, geschicklich fangen kann; die beste Art, deren ich mich bey meinen Versuchen bedienet habe, ist folgende. Man nehme eine Unze Kobold, stosse solchen klar, und vermische ihn wohl, mit zwey Unzen gröblich gestossenen reinen weissen Quarz, oder groben weissen gewaschenen Sand, thue das Gemenge in eine thönerne, oder in eine wohlbeschlagne gläserne Retorte, lege solche in ofnes Feuer, lasse solches nach und nach angehen, verstärke solches nach und nach, und halte so lange an, als man siehet, daß noch etwas sublimirt. Ich brauche nicht zu sagen, daß man eine Vorlage vorlegen müsse. Wenn alles in die Höhe ist, so lasse man die Gefässe erkalten, und sammle den Sublimat aus dem Halse der Retorte, welcher entweder als ein zartes Mehl, öfters aber auch bereits in crystallinischer Gestalt sich finden wird, diesen wäge man, und alsdenn kann man mit Gewißheit den Gehalt des Arsenics in Kobold bestimmen. Das, was in der Retorte zurücke bleibt, ist ein Saflor, welcher mit Zusetzung des alcali noch allemal zur Vitrification gebraucht werden kann. Nicht selten geschiehet es, daß der Sublimat gelbe aussiehet, zum deutlichen Erweiß, daß der Kobold etwas von Schwefel in sich gehabt, folglich ein gelber Arsenic damit geworden sey. Um nun solchen davon zu scheiden, so nehme man diesen Sublimat, und setze nur etwas reinen ungelöschten Kalk zu, da denn der Schwefel, bey wiederholter Sublimation aus einer gläsernen Retorte, sogleich an die alcalische Erde gehen, und der Arsenic reine in die Höhe steigen wird. Sollte der Sublimat grau, blättrig oder gar schwarz aussehen, so ist es eine Marque, daß ebenfalls etwas weniges brennliches Wesen mit in die Höhe gestiegen sey. Auch dieses kann durch nochmalige langsame Sublimation mit einer alcalischen Erde, oder auch einen reinen sale alcali geschieden werden. Sollte bey allzu kleinen Proben des weissen Sublimats so wenig seyn, daß man

ihn

ihn nicht einmal recht aus dem Halse der Retorte herausbringen könnte, so sprenge man den Hals ab, und koche ihn mit destillirten Wasser reine aus. Diese Lauge filtrire man so heiß als möglich, lasse solche evaporiren und crystallisiren, da man denn den Arsenic reine und in crystallinischer Gestalt gewiß erhalten wird. Ich habe schon ein paarmal erinnert, daß der Arsenic nicht ganz von denenjenigen Koboldеn wegwolle, die sehr speisig sind, um dieses aber auch zu bewürken, so darf man nur zu einem Theile dergleichen Kobolds zwey Theile rechte reine Schwefel-Kieße zusetzen, und mit starken Feuer in einer wohlbeschlagnen thönernen Retorte die Sublimation anstellen, da denn der Schwefel sehr gerne eingreifen, und den Arsenic mit sich verflüchtigen wird. Eine Bemerkung, welche man täglich auf denen Hütten und deren Roststätte wahrnimmt. Wie nachher der Schwefel wieder davon zu scheiden sey, habe ich besser oben bereits angeführt. Daß ich zu dieser Röstung des Kobolds, und der Scheidung seines Arsenics, Quarz, oder groben Sand vorgeschlagen habe, ist deswegen geschehen, weil ausser dem, und wenn man diese Vorsicht aus denen Augen läßt, der Kobold, besonders der schwere speisige, so dicht auf einander liegt, daß das Feuer solchen nicht gehörig durchgehen, folglich auch den Arsenic nicht reine herausjagen kann, welches aber der Sand dadurch befördert, weil er verursacht, daß der Kobold nicht so dichte auf einander zu liegen kommt. Dieses wären also ohngefähr die Wege, wie der Arsenic nicht allein sichtlich aus dem Kobolde durch die Verflüchtigung darzustellen wäre, sondern wie man auch sogar sein Gewichte genau angeben könne.

2. **Was die nasse Auflösung anbelangt,** so ist solche zwar nicht so beschaffen, daß man dadurch das Gewichte des Arsenics im Kobolde genau angeben könnte, gleichwohl aber ist sie geschickt genung, wenigstens etwas davon sichtlich darzustellen. Es ist ohne meine Erinnerung bekannt genung, daß der Arsenic im Wasser ganz und gar auflöse, und daß man 1 Unze in 24 bis 30 Unzen Wassers durch Kochen ganz und gar zerlassen, und durch die Evaporation wieder zu schönen Crystallen könne anschiessen lassen. Was Wunder also, wenn dasselbe auch aus seinem Erzte, dem Arsenic-Kieß, und einigen andern dergleichen arsenicalischen Erzten durch eben den Weg herauszubringen ist. Die Erfahrung hat mich solches gelehret. Ich nahm für einige Zeit **derben Schirben-Kobolds** eine Unze,

ſtieß ſolchen ganz klar, that ihn in ein reines neues Zuckergläßgen, und goß 4 Unzen reines deſtillirtes Waſſer darauf, ſetzte es wohl zugedeckt auf den warmen Ofen, da es denn nach einigen Tagen trübe wurde. Als es nun durch längere Digeſtion auch verrauchte, ſo wurde gewahr, daß ſich an dem Rande des Glaßes einige kleine Cryſtallen anſetzten, ich filtrirte daher das übrige, und goß von neuen Waſſer auf den Kobold, und verfuhr, wie das erſtemal mit Zugieſſen und Abfiltriren, ſo lang und oft, bis ich gewahr wurde, daß das Waſſer nichts merkliches mehr ſolvirte. Dieſe Solutiones goß hernach zuſammen, ließ ſolche evaporiren und anſchieſſen, da ich denn einen ziemlichen Theil ſchönen weiſſen Arſenic erhielte. Ich wiederholte dieſen Verſuch noch ein paarmal mit eben dem glücklichen Erfolg. Ob nun gleich der Scherben-Kobold faſt durch und durch nichts als Arſenic iſt, ſo konnte ich ſolches doch nicht ganz auflöſen, ſo wenig als man einen durch Kunſt gemachten Regulum arſenici in bloſſen Waſſer ganz ſolviren wird. Es war alſo kein Schluß vor mich natürlicher, als daß der Schirben-Kobold ein Regulus arſenici nativus ſey, welcher mit zarten arſenico nativo durchfloſſen geweſen. Ja es zeiget dieſes auch die Verwitterung des Scherben-Kobolds an der freyen Luft, da derſelbe ganz ſchwarz, mulmig, und öfters mit ſolchen zarten Arſenic-Cryſtallien beſchläget, die man mit bloſſen Augen deutlich ſehen kann.

Von dem Scherben-Kobold gieng ich weiter zu dem **Giftkieß, Mißpickel oder Waſſerkieß**, wie ihn die Bergleute nennen. Ich behandelte ſolchen in allen, wie den Scherben-Kobold, und erhielt ebenfalls etwas, obgleich weit weniger Arſenic. Es iſt dieſes auch nicht ſo ſehr zu verwundern, wenn man dieſes Kießes Beſtandtheile erweget, welche nichts als Arſenic und Eiſen ſind, und die ſich nicht ſo leicht von einander ſcheiden laſſen, wenn ſie einmal mit einander verbunden, und erſterer das letzte mineraliſirt hat. Ich habe mich zu dieſen Verſuchen des Freybergiſchen Mißpickels, des Waſſerkießes von St. Andreasberg, Clausthal und Zellerfeld, des Bergreichenſteiner Arſenic-Kießes aus Schleſien, ja auch des Engliſchen Mondyks bedienet. Alle dieſe lieſſen ſich den Arſenic, doch der eine mehr als der andre, durch dieſen Weg abfragen. Hier möchte jemand einwenden, wenn das gemeine Waſſer im Stande iſt, den Arſenic aus dieſen Kießen aufzulöſen, wie kommt es, daß man doch an ſolchen Orten, wo

dieſe

diese Arsenic-Erzte so häufig gefunden werden, nichts von giftigen Wassern gewahr wird? Hierauf dienet zur Antwort, daß

1) noch nicht alle Gruben-Wasser so genau untersuchet sind.

2) Habe ich angezeiget, daß aus diesen Kießen nur sehr wenig Arsenic loßgehe, folglich diese wenige Quantität durch so vieles Wasser diluirt werde, daß es unmöglich seine schädliche Würkung bezeigen kann.

3) Wird man gewahr werden, daß diejenigen Stollwasser, welche von Gruben herrühren, wo dergleichen Arsenic-Kieß bricht, die Wasser, in welche sie fallen, es seyen Teiche oder Bäche, auf eine ziemliche Ecke von allen Fischen entblössen.

4) Ist bekannt, daß sich der Arsenic sehr bald aus seiner Solution in Wasser als Crystallen niederschläget.

5) Untersuche man nur den Schlamm, der sich in diesen Wassern setzet, so wird man bey vielen den Arsenic bald gewahr werden.

6) Giebt es ja auch Erden genung, welche auf Bergwerken unter den Namen von Letten bekannt genung sind, welche, indem das Wasser bereits in der Grube durch solche sich durchfiltrirt, den Arsenic in sich nehmen. Eine Wahrheit, welche auf Bergwerken bekannt genung ist. Je alcalinischer diese Erden sind, je fester hält sich der Arsenic an solche. Dieses zu erweisen, so nehme man reinen weissen crystallinischen Arsenic, vermische ihn mit etwas reiner Kalkerde, z. E. Kreide, setze solche in einen gläsernen Kolben in die Sublimation, gebe den stärksten Grad des Feuers der dazu nöthig ist, bis man siehet, daß nichts mehr aufsteiget; alsdenn wäge man seinen Arsenic, und sehe, ob man sein Gewichte wieder haben werde. Ja die Liebe des Arsenics gegen das alcali, und besonders gegen die alcalischen Erden, ist so groß, daß man auch damit bey Kalkbrennereyen einen ziemlichen Vortheil würde stiften können, wenn man nehmlich in den Ofen, wenn solcher in völliger Hitze ist, nur ein paar Hände voll klargestoßnen Arsenics würfe, und die Oefnung so geschwind als möglich vermachte, da man denn gewiß nicht allein einen schönen ausgebrennten Kalk erhalten, sondern auch etwas Holz ersparen würde. Eine Anmerkung, die ich eben in Bergreichenstein gemacht habe, da der Kalkstein, welchen man daselbst bricht, mit

grossen Nestern Arsenic-Erzt durchsetzet und durchflossen ist. Die grössern Stücken schlägt man sorgfältig davon aus, das zart eingesprengte bleibet dabey, und man hat gefunden, daß der Kalk besser und mit weniger Holz geräth, als wenn man auserlesenen und von allen Arsenic befreyten Kalkstein dazu nimmt. Noch mehr erhellet das gute Betragen des Arsenics gegen und mit dem alcali, aus der Bereitung des weissen Crystall- und Spiegelglases; denn wenn solches glühend aus denen Häfen genommen wird, so riechet man nicht eher etwas von Arsenic, bis solches mit der Scheere verschnitten wird; da diese von Holz, folglich hier sogleich etwas Phlogiston darzu kommt, so gehet allererst bey dieser Operation von dem Arsenic etwas fort. Hieraus siehet man zur Gnüge, daß der Arsenic allerdings ein specieller Freund vom alcali sey. Ja es erhellet auch aus diesen Versuchen, woher der so sehr seltne gewachsene weisse crystallinische Arsenic rühre. Nirgend wird man solchen meines Wissens finden, als wenn man in verschloßnen Wasser-Klüfte einschläget. Hier hat nun das darinne verschloßne Wasser nach und nach Arsenic aus dem Erzte aufgelöset, und als es entweder damit surchargirt gewesen, solchen an dem festen Gestein abgesetzet, oder da es vielleicht nach und nach eingetrocknet, so hat sich der Arsenic crystallisirt, und an das daselbst befindliche Gestein angeleget, und es ist folglich damit wie mit andern Quarz, Spath, und Erzt-Drusen hergegangen. Ich habe dieses an meinen obangeführten Versuchen gesehen. Denn als ich meine Arsenic-Erzte in denen Zuckergläßgen wohl zugedeckt in der Kälte eintrocknen lassen, so war solches mit kleinen Arsenic-Crystallen über und über beschlagen.

Doch ich entferne mich zu weit von meinen Farben-Kobolde, wiewohl doch das bisher angeführte auch nicht ganz ohne Nutzen seyn wird. Denn eben auf diese Art verhalten sich auch noch verschiedne dieser Kobolde. Ich habe auf vorbeschriebne Art derben blauen Schlacken-Kobold von der Gesellschaft zu Schneeberg genommen. Ich stieß solchen ganz klar, und übergoß ihn, in einem reinen Zuckerglase, mit destillirten Wasser, setzte es, wie oben gesagt, in Digestion, und verfuhr damit, wie ich oben bey den Scherben-Kobold gewiesen, da ich denn durch die Evaporation nicht allein einen Arsenic erhielt, sondern auch mein Probemehl war nach der Eintrocknung gleichfalls mit Arsenic beschlagen. Eben dergleichen habe auch an dem

Farben-

Farben-Kobold von Anna und Daniel, von Rappold, von Sonnenwirbel, von Rosenkranz, von Peter Paul, vom Schaafstalle zu Schneeberg, nicht weniger an denen speisigen Saalfelder Koboldeu, an denen Riegelsdorfern in Hessen, an denen Spanischen von Bielsa in Arragonien, und an verschiednen andern wahrgenommen; da hergegen aus denen Sand-Koboldeu, und Spiegel-Kobolden, so wenig als aus dem schwarzen zu erhalten war. Doch nicht das Wasser allein ist es, daß den Arsenic aus dem Kobold sichtlich darstellet, sondern auch **das Salpeter-Saure**, obgleich nicht aus allen Kobolden. Ich wurde solches zum ersten an dem derben blauen Schlacken-Kobolde von der Gesellschaft zu Schneeberg gewahr. Ich nahm 1 Loth desselben klar gestossen, und goß nach und nach 1 Unze reines acidum nitri darauf, setzte es in gelinde Digestion, da es denn einen ziemlichen Theil solvirte. Als das acidum nicht mehr angriff, so filtrirte die Solution warm durch ein reines Druckpapier, und setzte es wohlbedeckt in einem Zuckerglase hin. Als ich nach drey Tagen wieder darnach sahe, so schwammen gelbliche Crystallen oben auf, welche ich abnahm, auf reinen Papier trocknete, hernach nochmals in destillirten kochenden Wasser solvirte, und schöne weisse durchsichtige Arsenic-Crystallen erhielt. Eben dieses ist mir auch mit verschiednen andern dergleichen derben speisigen Kobolden in diesem acido gelungen. Doch muß ich gestehen, daß man auch dadurch nicht allen Arsenic reine davon scheiden kann. Indessen ist es doch genung, gewiesen zu haben, daß auch durch den nassen Weg der Arsenic aus dem Kobolde sich sichtlich darstellen lasse. Mit den andern acidis hat es mir noch nicht so gelingen wollen, ohngeachtet ich es auf verschiedne Art damit angefangen, und weder Zeit noch Mühe, noch Kosten gespahret habe. Ja, wer dennoch daran zweifeln wollte, welches doch nicht zu vermuthen, der sehe nur die gepochten und gewaschenen Kobolde auf Farbwerken an, wenn solche einige Zeit über einander gelegen haben, da er denn sowohl aus dem Geruche, als auch aus deren weissen Beschlage von der Wahrheit dieser meiner Versuche zur Gnüge überwiesen werden, und durch die Auslangung eines solchen Kobolds mit kochenden Wasser seinen Arsenic häufig genung finden wird.

3. Den dritten Weg, wodurch der Arsenic aus dem Kobolde deutlich und sichtlich dargestellet werden kann,

nehmlich durch die Versetzung mit andern Körpern anlangend, so kommt es darauf an, daß man denselben solche Körper zusetze, mit welchen der Arsenic sich gerne verbindet, oder solche, welche den Arsenic scheiden, und in keine Verbindung damit gehen wollen. Selbst die Natur hat schon in der unterirdischen Werkstatt durch die Aneignung uns den Weg zu dergleichen Proben gewiesen; wenn wir z. E. an denen mit dem Kobold vermischten gelben Kupferzten gewahr werden, daß solche ganz blaß aussehen. Zerstuffet man solche, so äussert sich bey jeden Schlage der arsenikalische Geruch auf das deutlichste. Werden solche geschmolzen, so erfordern sie weit mehrere und längere Röstung, als andre; ja die Garkupfer die davon fallen, erhalten selten so eine hochrothe Farbe, wie andre reine Garkupfer zeigen, sondern fallen öfters gelblich. Ja was noch mehr, ist der Arsenic, Farben-Kobold, und das Kupfererzt so mit einander verbunden, daß sie nicht geschieden werden können, so fallen die Kupfer blaß, spröde, und fast ganz unbrauchbar, dergleichen mir unter andern von Saalfeld zu Händen gekommen, da besonders das grüne koboldische Kupfererzt, ferner Flötz mit Kupfererzt, kupferblaue und gewachsenen Kupfer, ferner sehr feiner weisser Gebürg-Kobold, alle drey von Diebskasten Fundgrube am Rothenberge, wenn sie durch einander geschmolzen werden, im Rohschmelzen eine Speise fallen lassen, welche über die Hälfte im Centner Kupfer hält. Die davon gargemachten Kupfer aber werden glimmrig und spröde, so daß sie zu nichts, als zu Stückmeßing gebraucht werden können. Hierdurch entdeckt sich nun die Gegenwart des Arsenics im Kobold vollkommen, wir wollen die Bestandtheile dieser drey Erzte einzeln ansehen, so wie ich solche in der chymischen Untersuchung gefunden habe. Was also das grüne koboldische Kupfererzt anlangt, so ist solches ein Gemenge von ordinairen gelben Kupfererzt, welches aber durch die Einmischung und den Beytritt des Arsenics, und des speisigen weissen Kobolds selbst, ganz bleich geworden, durch ein unter der Erde befindliches acidum aufgelöset, und mit einem alcali minerali aus dieser seiner Solution præcipitiret worden; folglich giebt dieses Erzt durch die Sublimation Arsenic, durch die Auflösung aber in sauren Auflösungsmitteln eine Extraction, welche mit spiritu alcalino urinoso sich blau tingiret, und mithin von der Gegenwart des Kupfers deutlich zeuget. Mit

Blut-

Blutlauge, aus Rindsblut und alcali fixo per calcinationem & solutionem gemacht, so wie solche zu Verfertigung des Berlinerblaues gebraucht wird, schlägt sich ein grosser Theil dunkelblauer Præcipitat nieder, und beweiset also deutlich, daß Eisen in Menge dabey sey. Mit alcali fixo aber schlägt sich ein zartes Pulver nieder, welches Kupfer, Eisen und Farbwesen in sich hat. Das Flötzerzt bestehet aus Sand, Thonerde, Kupfer und ziemlich viel Eisen, so wie gegentheils der Kobold aus vielen Arsenic, Kupfer, Eisen und blaufärbenden Wesen bestehet. Nun erwege man, daß Arsenic und Kupfer sich sehr gerne mit einander vereinigen, ob sie gleich nicht so gar feste aneinander hängen, daß sie nicht wieder geschieden werden könten. Man bedenke ferner, daß Eisen und Arsenic sich noch fester mit einander verbinden, so daß sie nicht so leicht wieder von einander gebracht werden können, und daß hierzu fast nichts geschickter als der Kieß ist; indem der Schwefel bloß vor sich nicht gehörig angreifet, so ist meines Erachtens sehr deutlich zu begreifen, woher diese Speise entstehe, und warum die Kupfer davon so spröde und schlecht ausfallen. Nehmlich hier hat sich der Arsenic während des Schmelzens mit dem Eisen innigst verbunden, und da das Eisen und Kupfer auch sehr nahe Freunde zusammen sind, und sich gerne mit einander verbinden, so erhellet daraus, daß das Eisen das Verbindungsmittel sey, welches in diesem Kupfer den Arsenic so feste einführet, daß es auch durch rösten und garmachen nicht allezeit ganz davon zu befreyen ist, und folglich blaß, spröde und glimmrig werden muß. Ich könnte noch mehr Exempel davon bey Gelegenheit andrer dergleichen Erzte anführen, allein ein fleißiger Chymicus wird dergleichen ohnedem die Menge davon bey seinen Versuchen wahrnehmen. Ich will aber doch nur ein paar dergleichen angestellte kleine Arbeiten anführen. Man nehme reinen derben gegrabnen Fliegenstein, oder Scherben-Kobold, sublimire solchen mit dem gehörigen Feuersgrade in einer gläsernen beschlagnen Retorte. Ich habe solches mit derben Scherben-Kobolde von St. Jacob zu Markirchen in Lothringen versucht, und erhielt aus 1 Quentgen desselben 2 Scrupel und 14 Gran schönen reguliniſchen Sublimat, unten blieben 6 Gran eines dunkelgrauen lockren Pulvers, welches sich in acido nitri solvirt mit Blutlauge blau niederschlug, und also stark eisenschüßig war. Nun nahm ich von eben diesem Kobold 1 Quentgen, und 2 Quentgen reiner Eisenfeile, mischte es wohl

durch

durch einander, that es in eine wohlbeschlagne gläserne Retorte, und legte es im Windofen ins ofne Feuer, welches ich Anfangs ganz gelinde gab, nach und nach aber verstärkte, daß die Retorte zu schmelzen anfieng. Dieses starken Feuers ohngeachtet, war doch nicht mehr als ein Scrupel, nicht regulinisch sondern wie Fliegenstein aussehender Sublimat in den Hals der Retorte gestiegen, die Limatura martis war unten feste zusammen gebacken, sahe schön weiß silberfarben, die Körngen selbst hatten zu schmelzen angefangen, sahen fast wie Platina del Pinto aus, und wogen über 1½ Quentgen. Ohngeachtet ich nun solches so viel möglich klar stieß, und unter der Muffel stark calcinirte, so gieng doch nur sehr wenig von Arsenic loß. Da nun auf diese Art der Arsenic sehr feste mit dem Eisen verbunden war, so setzte zu diesem daraus entstandnen Halbmetall, welches nach der Röstung 1 Quentgen und 1 Scrupel wog, 2 Quentgen reines Kupfer, schmelzte es in einer zugedeckten Tutte im Windofen zusammen, und erhielt eine Speise, welche im Bruch dem Kupfernickel, oder einer angelaufenen Kobold-Speise sehr gleich sahe, nur daß solche kein blaues Glaß geben wollte. Ich röstete diesen König wiederum recht sehr stark, allein er verlohr dadurch nur wenig am Gewichte; als ich aber denselben mit dreymal so schwer reinen Schwefelkieß, und viermal so schwer reinen Flußspath vermischte, und in einer Tutte schmelzte, so fiel ein Rohstein, welcher nach einer darauf folgenden Röstung, mit denen gehörigen Zuschlägen beschickt, deren man sich zu Probierung des Rohsteins auf Schwarzkupfer zu bedienen pfleget, einen Schwarzkupfer-König gab, welcher mit Bley gehörig beschickt unter der Muffel ein Garkupfer gab, welches doch aber nicht recht schön roth, sondern mehr gelblich, wenigstens blaßröthlich aussahe, ohngeachtet solches gehörig abgegangen war. Hieraus erhellet, deucht mir, deutlich genung, daß der Arsenic das Kupfer und Eisen ziemlich feste mit einander verbinde, so daß würklich eine reine Scheidung auf die gemeine Art nicht so leichte sey; es versteht sich ohne allzu grossen Verlust des Kupfers; denn wenn ich z. E. zu dem Probieren des gerösteten Steins auf Schwarzkupfer, etwas weniges rohes Antimonium nehmen will, so greift dasselbe das Eisen mehr an, und verzehrt es; aber zu gleicher Zeit verzehrt es auch sehr viel von Kupfergehalt. Kurz, wenn Eisen und Kupfer vermittelst des Arsenics mit einander verbunden sind, so hält sich der

Arse-

Arsenic auch in dem stärksten Feuer ungemein lange, da hergegen derselbe in der Verbindung mit blossen Kupfer leicht wieder davon gehet, wie man an denen wiederholten Schmelzungen des weissen Kupfers mehr als zuviel gewahr wird, und wie man auf denen Hütten bey dem Kupfererzt-Schmelzen und Garmachen, auch in grossen täglich und auf verschiedne Art sehen kann.

Aus diesen angeführten erhellet, daß der Arsenic sich durch die Vermischung mit diesen zweyen Metallen, und die daher entstehende neue Ausgeburt des speisigen Halbmetalls, deutlich offenbare. Nun erfordert die Schuldigkeit zu zeigen, wie solches auch mit denen **Farben-Koboldeu** angehe. Hier braucht es nun nicht einmal so grosse Weitläuftigkeiten. Denn bey denenselben kommt er sehr leicht und auf verschiedne Art zu Gesichte. Die gewöhnlichsten Wege aber sind

a) **Durch die simple** *Calcination*, **und besonders mit fixen alkalischen Körpern.**

b) **Durch die Vermischung mit Schwefel.**

c) **Durch die Vermischung mit** *Mercurio sublimato corrosivo.*

d) **In der Speise.**

a) **Durch die simple** *Calcination* wird der Arsenic dargestellet nach der Art, wie ich besser oben angeführt habe. Weil aber, besonders bey sehr speisigen Kobolden, wie ich schon oben angeführt habe, der Arsenic durch die blosse Calcination nicht reine heraus geschieden werden kann, so wenig als man behaupten kann, daß, auch gar in einerley Art von Kobold, immer einerley Arsenicgehalt gefunden werde, so stehet zu merken, daß es öfters auf das beygemischte Gesteine ankomme, um dieses giftigen Mittelsalzes mehr oder weniger zu bekommen. Ich habe daher durch wiederholte Versuche wahrgenommen, daß die arsenikalischen und speisigen Kobolde weit mehr Arsenic fahren lassen, wenn sie mit Kalkerden melirt sind, als wenn sie ganz rein sind, wovon der Grund in dem, was ich kurz vorher von der genauen Verbindung des Eisens mit dem Arsenic, und dieser neuen Mischung mit dem Kupfer, zu suchen ist. Es ist ganz sicher, daß diese Verbindung des Arsenics mit dem Eisen nicht in dessen Salzgestalt, sondern in seiner re-

guliniſchen Forme geſchiehet. Nun wiſſen wir, daß die alkaliſchen fixen Salze und Erden diejenigen Wege und Mittel ſind, vermöge deren der Arſenic unter gehöriger Regierung des Feuers in ſeiner reinen weiſſen Salzgeſtalt zum Vorſchein gebracht wird. Was Wunder alſo, wenn diejenigen arſenikaliſchen Kobolde, die mit Kalkgeſtein, Kalkſpathe u. dgl. umgeben ſind, in der Calcination mehr Arſenic fahren laſſen, als die ſtahlderben. Einige Verſuche werden es klar machen. Man nehme einen mit kalkartigen Geſtein durchfloßnen Farben-Kobold, man thue ſolchen in eine wohlbeſchlagene töpferne Retorte, und treibe es mit Reverberir-Feuer, ſo wird man gewahr werden, daß in dem Halſe der Retorte eine weit anſehnlichere Menge von weiſſen Arſenic hängen wird, als von einem auf eben dieſe Art tractirten ſtahlderben ſpeiſigen, oder ſogenannten Schlacken-Kobolde. Wer den Erweiß dieſes Satzes Unzenweiſe haben will, der darf nur einen ſtahlderben Mißpickel, oder arſenikaliſchen weiſſen Kieß, Waſſerkieß, auf dieſe Art mit ſtarken geſchwinden und lange anhaltenden Feuer bearbeiten, ſo wird man gewiß den Arſenic-König in genugſamer Quantität zu ſehen bekommen, beſonders wenn man den klargeſtoßnen Kieß mit 2-3 Theilen groben reinen Flußſand melirt hat. Nun nehme man eben dieſes Giftkießes 4 Theile, und hierzu 1 Theil reinen Kalkſpath, und tractire ihn auf mehrbeſagte Weiſe, ſo wird man ſeinen Arſenic, wo nicht allen insgeſammt, wenigſtens einen groſſen Theil deſſelben als einen wahren weiſſen Arſenic aufgeſtiegen finden. Man verfolge dieſe Art von Verſuchen allenfalls auch unter der Muffel, indem man dergleichen arſenikaliſche Kobolde nach Proportion mit Flußſpath oder einer andern reinen Kalkerde verbinde, und alsdenn unterſuche man den Abgang, ſo wird man finden, wie vorzüglich derſelbe vor demjenigen ſey, der aus dem reinen Kobolde erfolget. Ich muß bey dieſer Gelegenheit beyläufig erinnern, daß dieſe Art durch die Sublimation einen Regulum arſenici aus deſſen derben mineris zu machen, mir allezeit vorzüglich vor derjenigen zu ſeyn ſcheinet, da man ſolchen nach der gewöhnlichen Art mit fixen alkaliſchen Salze und Seife verfertiget, weil man 1) durch dieſe Sublimation mehr Regulum erhält. 2) Derſelbe natürlicher Weiſe reiner iſt. 3) Die Arbeit bey weiten ſo gefährlich in Abſicht auf die Geſundheit nicht iſt, als wie die gemeine Regulificirung des Arſenics. Wenn wir dieſes bis anher angeführte reiflich erwegen, ſo frage

ich

ich einen jeden unpartheyischen, ob es wohl so ungerecht seyn sollte, wenn man davor hielte, daß aller Arsenic unter der Erde eigentlich nicht anders, als in gediegner regulinischer Gestalt vorkomme, und daß solcher seine verschiedne Gestalten bloß dem Beytritte andrer Körper zu danken habe. Z. E. daß der weisse gewachsene crystallinische Arsenic, durch eine Auflösung des Arsenic-Reguli, auf eine oder die andre Weise entstanden sey. Daß der gelbe und rothe Arsenic ein mit Schwefel mineralisirter Arsenic-König sey; daß derselbe in dem Mißpickel nur mit Eisen vermischt sey, und daß jemehr fremdartige Theile sich zu demselben gesellen, desto mehr wird seine eigentliche Gestalt verstellet. Ich begehre nicht einem andern diese meine Meynung auf eine gebietherische Weise aufzudringen, allein hier sind meine Gründe. *a*) Ist es wohl unläugbar, daß man im Mineralreich unendlichmal mehr gewachsenen Regulum arsenici, als weissen crystallinischen Arsenic finde. *b*) Ist es aus dem kurz vorher angeführten gewiß, daß man den Regulum arsenici aus seinem reinen derben Ertzte dem Mißpickel und Scherben-Kobold allezeit vor sich und ohne allen Zusatz erhalte, da hergegen kein weisser Arsenic erlangt werden kann, es sey denn, daß dem Erzte ein fixer alkalischer Körper zugesetzt werde, oder von der Natur schon zugesetzt sey, oder daß eine besondre Regierung des Feuers adhibiret werde. *c*) Sehen wir ja an denen durch den Arsenic mineralisirten Metallen, daß solche eine vorzügliche Schwere, ein vollkommen metallisches Ansehen, und bey der Roh-Schmelzung ein wahres halbmetallisches Gemenge geben. *d*) Ist und bleibt es allezeit bedenklich, daß der Arsenic sich niemals in Form eines Salzes mit denen Metallen in trocknen Wege will vermischen lassen, es sey denn, daß solches vermittelst eines häufigen Phlogisti geschehe, als durch welches derselbe aus seiner salinischen in eine regulinische Gestalt reducirt wird, wie wir z. E. bey der Verfertigung des weissen Kupfers und dergl. sehen. Will man von diesen bisher angeführten kleinen Versuchen auf die Arbeit in grossen appelliren, so lasse ich mich auch darzu willig finden; um uns aber nicht lange bey allerley Kleinigkeiten aufzuhalten, so ersuche ich diejenigen, denen meine Meynung noch zu unentschieden scheinen möchte, von der Güte zu seyn, und bey denen Kobold-Brennöfen, Zinnstein-Brennöfen, auf denen Gifthütten denjenigen schwarzen Sublimat zu untersuchen, der sich gleich zu Anfange des Giftfanges, und also nahe bey dem Brenn-

ofen selbst anzulegen pfleget. Man sammle solchen reinlich und sublimire ihn per se, und sage mir, ob der Sublimat nicht ein wahrer Regulus arsenici seyn werde. Ja, wird man sagen, das ist kein Wunder, hier kann wohl eine Art von Reduction, vermittelst des Phlogisti, aus dem Feuer vorgehen; aber hierauf dienet zur Antwort, wäre dieses, so müste ja alles aufgetriebne und verflüchtigte von der Art seyn, welches doch wider alle Erfahrung streitet. Folglich ist ganz natürlich, daß der Arsenic in Form eines weissen Giftmehls so lange am ersten losgehet, als allenfals alkalische Erden, die sich bey dem Erzte befinden, solchen zu einem dergleichen Mittelsalze zu machen fähig sind, welches dann hernach zu erst und tanquam specifice levius weiter nach vornen zu getrieben wird. Wenn aber diese alkalische Erden nichts mehr von den brennlichen Theilen des arsenikalischen Sublimats in sich nehmen können, so muß zuletzt der Arsenic in regulinischer Gestalt aufsteigen, worzu auch nicht wenig beyträget, daß allerdings je gelinder der Feuersgrad bey der Sublimation ist, je mehr weisses Giftmehl wird erlangt, je schneller und heftiger aber der Feuersgrad auf einmal gegeben wird, desto mehr steiget der Arsenic als ein wahrer Regulus auf. Wer dieses abermals vor ein blosses Postulatum von mir ansehen wollte, dem werde ich mit Anführung folgender kurzen Erfahrungen vielleicht wenigstens in etwas, wo nicht vollkommen, zu überweisen im Stande seyn. Man nehme einen höchstreinen weissen durchsichtigen crystallinischen Arsenic, man vermische 2 Theile desselben mit 1 Theil höchstreinen salis alcali fixi. Nun treibe man es allenfalls in ofnen Feuer aus thönernen Gefässen mit der grösten Gewalt, so wird man zwar einen vortreflich schönen reinen weissen crystallinischen Arsenic wieder erhalten, aber niemals die Quantität wieder, die man dazu genommen hat. Nun nehme man die auf dem Boden der Retorte zurückbleibende Remanenz, man wird finden, daß solche an der Luft schnell attrahirt, und in eine zähe visceuse Materie deliquescirt, welche sich als eine Art eines alcali caustici einigermassen verhält, übrigens im Feuer sehr beständig ist, und sich nicht so leicht, wie man wohl denkt, scheiden läßt. Ich kann wenigstens sagen, daß ich es auf verschiedne Art probiert habe, ich muß aber gestehen, daß mir sehr wenig Wege mir gelungen sind. Ich will solche nur ganz kurz anführen: Erstlich wird man in diesem Gemenge den Arsenic gewahr, wenn man solches, ehe es noch an der

Luft

Luft attrahirt, in einem warmgemachten Mörsel klar stösset, und 1 Theil desselben mit $\frac{1}{2}$ Theile ausgeglühten Kühnruß vermengt, dieses Gemenge aber in einen glühenden Schmelztiegel unter einer guten Esse in Windofen träget, da man denn gar bald die Spuren des Arsenics durch den Geruch entdecken wird. Eben dieses kann man auch in verschloßnen Feuer in einer wohlbeschlagnen thönernen Retorte mit jetzt besagter Mischung gewahr werden. Zweytens habe ich den Arsenic aus dergleichen Vermischung mit fixen alkalischen Salze am besten zu sehen bekommen, wenn ich mit Zusetzung von genugsamen klargeriebnen Schwefel oder Schwefelblumen, eine Schwefel-Leber aus dem mit fixen alkalischen Salze verbundnen Arsenic gemacht; da denn nach deren geschehenen Auflösung mit kochenden destillirten Wasser, und nach geschehener Præcipitation mit acidis, der edulcorirte Præcipitat entweder sublimando ein auripigmentum gegeben, oder mit Mercurio sublimato ein butyrum arsenici und einen Zinnober herüber gehen lassen. Wem dergleichen Arbeiten zu kostbar und zu gefährlich scheinen, den will ich bitten, nur das sogenannte arsenicum fixum, und das Spiegel-Metall zu untersuchen. Ersteres ist bekanntermassen eine Mischung, welche entstehet, wenn man weissen crystallinischen Arsenic mit einer gewissen Quantität depurirten Salpeters versetzt, und dünne fliessen läßt, hernach aber solches ausgiesset und vor der Luft verwahret. Letzteres das Spiegelmetall ist bekanntermassen eine Mischung, deren Hauptbestandtheile Sand, Salpeter und Arsenic sind. Bey beyden geschiehet eine Alkalisirung des Salpeters, und hierdurch wird zugleich der gröste Theil des Arsenics so feste gebunden, daß er auch sogar Feuer- und in Glaßflusse beständig wird. Doch ich muß abbrechen, weil ich sonst zu weit von dem Arsenic im Kobolde abgeleitet würde, da ich mir hier nicht vorgenommen habe, eine umständliche Untersuchung des Arsenics anzustellen. Wiewohl ich doch glaube, daß das, was ich hier angeführet habe, von verständigen Lesern auch hier und da auf die Entdeckung des in Kobolden verborgnen Arsenics werde appliciret werden können. Genug daß ich hoffe, in der Kürze, und durch Anführung nicht bloß leerer Muthmassungen, sondern durch Nachweisung würklicher Erfahrungen erwiesen zu haben, daß sich der Arsenic auch bey Kobolden, nach ihrer verschiednen Beschaffenheit mehr oder weniger, zwar einige Zeit verbergen, gleichwohl aber in der Folge niemals einem accuraten Natur-

forscher ganz versteckt bleiben könne. Eben hieraus erhellet auch, woher es rühre, daß man öfters auch bey dem, dem Ansehen nach bestens aus-calcinirten Blaufarben-Kobolde, wenn man solchen nachher mit Sande und fixen Laugensalze zu Glase schmelzet, doch noch eine merkliche Spur von Arsenic während des Schmelzens gewahr wird. Diese innige und ziemlich feuerbeständige Verbindung des Arsenics mit dem alcali fixo giebt uns auch den Grund an, warum die mehr speisigen und folglich arsenikalischen Koboldе ein lieblicheres blaues Glaß geben, als diejenigen, die dergleichen nicht führen. Ich sage mit Bedacht ein lieblicheres blaues Glaß, nicht aber deswegen höher von Farbe, weil der Arsenic zum Farbewesen nichts beyträgt. Allein da es gewiß ist, daß er bisher erzehltermaßen sich innig mit dem sale alcali verbindet, auch solches würklich stärker macht, so verursacht er, daß dasselbe hernach desto schärfer in die Sande eingreife, und solche dünnflüßiger mache, folglich auch geschickter das im Kobold befindliche Farbewesen in sich zu nehmen. Besonders hat der Arsenic bey Verfertigung bunter Gläser die Eigenschaft, daß er die damit verfertigten Flüsse nicht leicht bläsig werden läßt. Daher geschickte Künstler bey Verfertigung derer festen bunten Glaßflüsse sehr oft etwas weissen Arsenic nebst nitro dem sali alcali zusetzen, und darf man auch sogar Kunkels seine Glaßmacher-Kunst nachsehen, da man denn finden wird, daß unter seine meisten frittas eine gewisse Quantität Arsenics genommen werden muß. Ja wer weis ob nicht eben dergleichen Vermischungen, Aneignungen, und wenn ich so reden darf Fixationes des Arsenics, der Grund der Entstehung derer Metalle, und wo nicht aller, doch verschiedner Metalle sind. Der von dem seel. Herrn Bergrath Henkel an mehr als an einem Orte angeführte Versuch, mit dem in acido nitri aufgelösten Mißpickel und dessen Verbindung mit der Kreide, sollte einen wohl mehr Nachdenken verursachen. Doch will ich hierbey keine Application auf derer Goldwürmer ihren Drachen mit verschnittenen Flügeln oder ihre übrigen chymischen Schlangen und Ottergezichte machen. Indessen wäre zu wünschen, daß die von der Königl. Academie derer Wissenschaften vor einigen Jahren aufgegebene Frage, ob der Arsenic, den man bey so vielen Erzten und Mineralien findet, der erste Urstoff derer Metalle, oder ob derselbe nur als ein Auswurf zu considériren sey? gründlicher und hauptsächlich mit mehreren zuverläßigen Erfahrungen von denen Herren

Verfassern derer eingeschickten Schriften erörtert worden wäre; denn gewiß bey der Chymie kommt es nicht auf blosse Stuben-Philosophie, auf ein blosses ich dächte, ich sollte meynen, mir scheinet es wahrscheinlich, vermuthlich rc. an, sondern hier ist Hercules admota manu implorandus, ich will so viel sagen, man muß selbst fleißig, ordentlich, reinlich und ohne vorgefaßte Meynungen arbeiten, und hernach aus denen productis allererst schliessen.

b) Der zweyte Weg den **Arsenic in denen Kobolden durch die Versetzung mit einem andern Körper zu entdecken, war die Vermischung mit Schwefel.** Ich habe in vorhergehenden gesagt, daß man den mit sale alcali figirten Arsenic durch Verfertigung einer Schwefel-Leber entdecken könne. Oefters geschiehet es, daß die Natur bereits bey Zusammensetzung derer Farben-Koboldе eine dergleichen Mischung veranstaltet hat, indem sie solche mit zart eingesprengten Schwefel-Kießen vermischet. In solchem Falle wird man nun zwar durch die Calcination in ofnen Feuer den Geruch des Schwefels mit dem Arsenic durch den Geruch, durch das Anlaufen des Rührhäkgens und auch wohl durch kleine blaue Flämgen gewahr, die sich deutlich über den Gefäße zeigen, worinne man die Röstung vornimmt. Allein wenn man doch auch hierbey gerne accurat wissen will, wie viel eigentlich sowohl von Schwefel als von Arsenic bey dergleichen Erzte sey, so ist nichts natürlicher als daß man einen von alkalischen Erden ganz reinen und derben Kobold, von dem man entweder die Vermuthung hat, daß er würklich schwefelhaltig sey, oder in welchen man die Kieße in der That entdecket, in verschloßnen Gefäße eben so bearbeite, wie man in der Probierkunst die Schwefel-Kieße durch die Abschwefelung in töpferne Retorten auf Schwefel zu untersuchen pflegt. Die Producta werden bey dieser Arbeit ganz gewiß sehr verschieden ausfallen. Denn entweder es ist des Arsenics zu viel und des Schwefels zu wenig, so wird der Sublimat sehr blaßgelb aussehen. Oder wenn des Schwefels zu viel, des Arsenics aber zu wenig, so wird sich sehr wenig sublimiren, und das meiste wird auf dem Boden der Retorte rothgeflossen auf dem Kobolde sitzen, und in solchem Falle siehet man sich genöthiget eine proportionirliche Quantität von weissen Arsenic genau abzuwägen, das in der Retorte zurückgebliebne klar zu stossen und mit dem Arsenic zu vermischen, und von neuen zu subli-

miren,

miren. Oder es ist des Schwefels zu wenig, der Arsenic aber mit denen speisigen Theilen des Kobolds zu innig verbunden, als daß man solchen durch den wenigen Schwefel davon scheiden könne; in solchen Falle ist es nothwendig entweder noch mehr Schwefel in natura oder in dessen Erzte dem Kieße zuzusetzen. Eben dieser letzte Handgriff ist sehr dienlich um die Quantität des Arsenics in der Koboldspeise zu entdecken. Niemand erwarte hier daß ich ein ganzes Formulare arsenici sulphureum hersetzen solle, oder daß ich das pondus genau anzeigen müsse, als welches auch vielleicht bey denen meisten Koboldeu sehr verschieden seyn wird und seyn muß. Geschickte und zum Nachdenken fähige Arbeiter werden es nicht einmal verlangen; faulen und unerfahrnen aber alles in das Maul zu schmieren, ist meines Wissens eben nicht nöthig. Eben so wenig werde ich nöthig haben weitläuftig zu erzehlen, wie und auf was vor Art und Weise der auf diese Art mit den Schwefel aufsublimirte und von dem Kobold geschiedne Arsenic wieder sichtbar und reine dargestellet werde. Wer aus der Chymie die Verfertigung des Olei oder Butyri arsenici und den dabey entstehenden Zinnober mit mercurio sublimato corrosivo und auripigmento weis, der würde mir es vermuthlich noch darzu verdenken, wenn ich solche unnöthige Weitläuftigkeiten machen wollte, um so mehr da ich bereits oben bey Gelegenheit der Darstellung des Arsenics durch die Verflüchtigung etwas von dieser Sache erwehnet habe. Hierbey ereignet sich eine ganz besondre Frage, nehmlich ob die bisher angeführte Verflüchtigung, des mit dem Kobolde innig verbundnen Arsenics, vermittelst des Schwefels, dem vitriolischen Bestandtheile oder dem brennlichen Wesen, oder beyden zugleich zuzuschreiben sey? Diese Frage zu beantworten wird um so viel weniger schwer seyn, wenn man die Verhältniß des reinen concentrirten Vitriol sauren sowohl als des Phlogisti gegen den reinen Arsenic erweget. Es ist also erstlich bekannt, daß wenn man weissen crystallinischen Arsenic mit einem reinen weissen Vitriol-Oehl melirt, so gehet das Oleum Vitrioli vollkommen in der Destillation herüber, der Arsenic aber wird hierdurch auf gewisse Maasse so feuerbeständig, daß man einen grossen Grad des Feuers geben muß, wenn man solchen sublimiren will, und alsdenn steigt er allererst in schönen durchsichtigen Diamantklaren Crystallen in die Höhe. Zweytens ist bekannt, daß wenn man den mit Schwefel bereits melirten Arsenic, nehmlich das Auripigmentum mit

Vitriol-Oehle melirt, solches ebenfalls meistens ohnverändert herüber steiget, doch so, daß sich zuletzt etwas schwefelartiges obgleich wenig sublimirt. Aus diesen angeführten will es also wohl scheinen, als wenn das bey dem Schwefel befindliche Acidum vitriolicum zu der Verflüchtigung des Arsenics aus dem Kobolde wenig oder gar nichts beytrüge. Was das brennliche Wesen des Schwefels allein anlangt, so ist es aus den an verschiednen Orten dieses Abschnittes bereits angeführten deutlich genung, daß solches vor sich zwar den Arsenic regulificiren, keinesweges aber in reiner salzartiger Gestalt darstellen könne, um so mehr da solches in der Verbindung mit dem Vitriolsauren, oder als Schwefel viel zu eingreifend in die meisten übrigen mineralischen Körper ist. Es bleibt uns also allem Ansehen nach nichts übrig, als daß wir den ganzen Schwefel nach seiner völligen Grund-Mixtion vor das solvens und volatilizans des Arsenics im Kobold ansehen. Es wird uns auch nicht schwer fallen es zu erweisen, wenn wir erwegen, *a*) daß der mit dem Arsenic zugleich sublimirte Schwefel sich in seiner wahren Gestalt, vermittelst fixer alkalischer Körper, als ein hepar sulphuris auflösen und mit Wasser solviren, mit acidis præcipitiren und dergestalt vollkommen wieder scheiden lasse. *b*) Daß der mit dem Arsenic aus und von dem Kobolde sublimirte Schwefel im Feuer mit einer offenbar blauen Flamme und Schwefelgeruch wegbrenne. *c*) Daß dergleichen Sublimat einen wahren Zinnober mit Mercurio sublimato corrosivo gebe. *d*) Daß dergleichen auf diese Art erhaltnes Auripigmentum sich würklich wie andre Körper mit Oleis und sogar Oleis expressis coquendo solviren lasse, und wer hieran zweifeln will, der beliebe nur die meisten Compositiones derer gemeinsten Tischerfirnisse durchzugehen. *e*) Daß die Kunst aus der Vermischung eines reinen Schwefels und eines reinen Arsenics dergleichen productum darstellen könne. Und *f*) daß bey der Verfertigung des Lapidis Pirmieson oder de tribus eben dergleichen mit dem Arsenic und dem Schwefel des Antimonii, welcher an und vor sich nichts besser als der gemeine Schwefel, erhalten werden könne.

Man würde sehr unbillig gegen mich verfahren, wenn man begehrte, daß ich jeden dieser kurzen Sätze durch einen Haufen anzuführender Versuche erweisen sollte. Ich würde die Hochachtung die ich meinen Lesern schuldig bin beleidigen, wenn ich ihnen Experimenta erzehlen wollte, die nur An-

fängern in der Chymie bedenklich und merkwürdig, erfahrnen Männern aber, ich will nicht allein sagen ganz gleichgültig, sondern vielleicht gar überflüßig scheinen und gewiß auch seyn würden. Ich bin zufrieden, daß ich hoffentlich gezeigt habe, daß der Schwefel nicht eines von denen geringsten Hülfsmitteln ist um den Arsenic im Kobold zu entdecken, um so mehr da ich ohnedem in der Folge noch allerley von dieser Materie anzuführen Gelegenheit haben werde. Jetzt aber kommt ein etwas bedenklicheres Capitel von der Darstellung des Arsenics im Kobold

c) **vermittelst des** *Mercurii sublimati corrosivi.* Ich habe schon im vorhergehenden, obgleich ganz kurz, des, aus dem mit Schwefel extrahirten Arsenic, erhaltenen Butyri arsenici Erwehnung gethan, welches ich also nicht wiederholen will; vielmehr wird es besser seyn, wenn ich die Verhältniß des Mercurii sublimati gegen verschiedne arsenikalische Blaufarben-Koboldsarten anführe, und einige damit angestellte Versuche mittheile. Zum voraus aber muß ich sagen, daß meine Freude ganz unbeschreiblich gewesen, da ich gefunden, daß der mehr belobte und berühmte Herr Leibmedicus und Hofrath Geßner eben diesen Weg betreten und zwar so glücklich betreten hatte. Seine und des seel. Herrn D. Gmelins Erfahrungen in diesen Stücke finden sich in dem 16ten und 17ten Stücke derer Selectorum Physico Oeconomicorum. Ich las diese Beobachtungen und erwog sie mit derjenigen Freude, die ein rechtschaffener Gelehrter, wenn er die Bemühungen grosser und berühmter Männer um Wahrheiten zu erfinden lieset, nothwendig empfinden muß. Eine Empfindung die dem arcanistischen Handwerksneide derer geheimnißvollen kleinen Geister gerade entgegen gesetzt ist. Kurz! die Versuche dieses grossen Mannes ermunterten mich zum fernern Verfolg meiner mit dem Kobold und Mercurio sublimato angestellten Arbeiten. Ehe ich meine eignen Versuche erzehle, will ich erstlich dieses grossen Mannes Erfahrungen ganz kurz anführen, um zu zeigen, wie würklich unsre beyderseitigen Arbeiten mit einander ziemlich genau übereinkommen, ohngeachtet derselbe bey diesen seinen angestellten Versuchen nicht sowohl die Untersuchung des im Kobold befindlichen Arsenics als vielmehr des Farbwesens zur Absicht gehabt hat. Er vermischte also zuerst 1 Theil guten schwarzen Alpiersbacher Farben-Kobold mit 3 Theilen Mercurii sublimati, und nachdem er solches Gemenge in einer gläsernen

nen Retorte einige Tage in einem Keller attrahiren lassen, so trieb er alles per gradus aus dem Sande, bis er sahe, daß der Mercurius sublimatus aufgestiegen war, und hierdurch erhielt er in der Vorlage einen salzigen liquorem, in dem Halse der Reeorte aber den Mercurium sublimatum unverändert wieder, auf dem Boden der Retorte, welcher blau angelaufen war, saß ein ockergelbes Pulver, welches in einer Glaßschaale an der Luft roth beschlug; dieser Beschlag löste sich im Wasser völlig auf, gab durch die Evaporation ein rothes Salz, welches ein concentrirtes atramentum sympatheticum war; das unaufgelöste gelbe Pulver brennte auf Kohlen grün mit einem Arsenicgeruch, gab auch durch die Vitrification ein sehr schlechtes blaues Glaß, da hergegen die angeführten rothen Crystallen eine schönere blaue Farbe gaben. Eben auf diese Art untersuchte der Herr D. Gmelin den mit rothen Beschlag angeflognen Kobold aus Spanien, doch so, daß er drey Theile Mercurii sublimati gegen einen Theil Kobold nahm, übrigens aber auf vorbeschriebne Weise verfuhr, da denn Anfangs ein saurer liquor nebst dem weissen aufstieg, in der Folge sublimirte sich etwas rothbraunes nebst etwas bleichgelben Oehle; ganz zuletzt erhielt derselbe bey verstärkten Feuer den Mercurium völlig aufsublimirt, nebst einen stark nach Schwefelriechenden sehr flüchtigen sauren Geiste, und noch etwas weissen salzigen Sublimat. Nach dem Erkalten fand derselbe einen Pomeranzenfarbnen Sublimat mit kleinen Kügelgen lebendigen Quecksilbers, forne in dem Halse der Retorte und in der Vorlage war ein beständig rauchendes, schweres, corrosivisches schmieriges Wesen. Die Remanenz sahe bunt, glänzend, beschlug in wenig Stunden roth, welches sich in Wasser aufgelöst zu einem rothen Salze evaporiren ließ; die zurückbleibende Erde sahe schwarzbraun, gab auch mit schwarzen Flusse eine grün ins blaue fallende Schlacke, da hergegen das rothe Salz mit Sand und sale alcali fixo ein schönes blaues Glaß gab. So weit die Versuche des Herrn Hofrath Geßners und Hrn. D. Gmelins. Nun will ich ein paar von meinen eignen Erfahrungen beybringen, welche, wie ich hoffe, zum Muster dienen können, wie man auch mit noch mehrern Sorten von Koboldeu diese Arbeit vornehmen müsse. Ich nahm eine halbe Unze von dem grauschwarzen Sandkobold von der Fleischerzeche im Saalfeldischen, stieß solchen so klar als möglich, und vermischte ihn sorgfältig mit 2 Unzen Mercurii subli-

 mati,

mati, that alles dieses in eine wohlbeschlagne gläserne Retorte, und legte solche in einen darzu bequemen Ofen, welchen ich mit Kohlen gehörig füllte, und das Feuer gemachsam von oben angehen ließ. Es kam also zuerst ein blosses Phlegma in den vorgelegten Recipienten. Hierauf folgte der Mercurius sublimatus in seiner gewöhnlichen weissen Gestalt, welcher theils in die Vorlage gieng, theils aber in dem Halse der Retorte blieb. Bey mehr verstärkten Feuer stieg ein dunkelbrauner Sublimat in die Höhe, und mit demselben ein sehr flüchtiger suffocativisch saurer Spiritus, nebst etwas einem sehr blaßgelben Oehle gleichsehenden liquore, und ganz zuletzt kam ein blasses auripigmentum. Die auf dem Boden der Retorte bleibende Remanenz des Kobolds sahe grau und fieng nach einigen Tagen, als ich solche der freyen Luft ausgesetzt hatte, roth zu beschlagen an. Ich werde besser unten meine Reflexiones über diesen und folgende Versuche mittheilen. Um mich nun noch mehr von der Gegenwart des Arsenics in dem Farben-Kobolde vermittelst des Mercurii sublimati zu überzeugen, und zu sehen, ob es auch bey Kobolden möglich wäre, die sehr viel Arsenic in sich halten, denn der vorhergehende hält dessen eben nicht viel, so nahm ich ferner 1 Unze derben Stuf-Kobold von der Koboldsgrube zu St. Andreasberg, stieß solchen ganz klar und vermischte denselben mit 4 Unzen Mercurii sublimati, übrigens verfuhr ich in allen damit, wie ich bey vorhergehenden angeführet habe. Bey dieser Arbeit gieng erst der gröste Theil des Mercurii sublimati in die Höhe, mit demselben aber zugleich eine ziemliche Quantität eines butyri oder Olei arsenici. Hierauf folgte etwas sehr weniges von schwarzrothen Zinnober, hinter solchen kam etwas weniges eines gelben auripigmenti, und ganz zuletzt sublimirte sich bey einem nach Möglichkeit verstärkten Feuer etwas höchstweniges, aber sehr schön crystallinischen rothen Arsenics. Das was in der Retorte zurücke blieb, sahe grau, war locker zusammen gebacken, und beschlug auch an der freyen Luft nach und nach etwas roth. Eben so verhielt es sich als ich ½ Unze derben Schlacken-Kobolds von Schaafstalle Fundgrube bey Schneeberg mit 2 Unzen Mercurii sublimati vermischt auf vorbesagte Art tractirte. Denn da gieng erst ein butyrum arsenici mit dem weissen Mercurio sublimato fast zu gleicher Zeit, hierauf folgte etwas höchstweniges dunklen Zinnobers, hernach etwas auripigmenti, und bey verstärkten Feuer, wie bey vorigen,

etwas

etwas obgleich höchstwenig rothen Arsenics. Der übrige Kobold war in der Retorte leicht zusammen gebacken und sahe grau, beschlug auch nach einiger Zeit an der Luft etwas röthlich. Bisher hatte ich also meinen Kobold mit viermal so schwer Mercurii sublimati probiret, nun aber nahm ich nur 3 Theile desselben gegen 1 Theil des Kobolds. Ich habe mich hierzu folgender bedienet: Erstlich nahm ich ½ Unze derben Schlacken=Kobolds mit etwas Wißmuth von St. Joachimsthal in Böhmen, hierzu setzte ich 1½ Unze Mercurii sublimati, und verfuhr mit der Sublimation wie bey allen denen vorigen geschehen, da denn erstlich das butyrum arsenici mit dem Sublimat zugleich zum Vorschein kam, hinter solchen folgte ein schön hochblauer Sublimat, in welchen einige Globuli mercuriales in forma currente sassen, und zuletzt ein wenig auripigmenti. Ich werde von dem blauen Sublimat in dem Abschnitte von dem Farbwesen des Kobolds ein mehreres nachweisen. Das in der Retorte zurückbleibende beschlug nach einiger Zeit gleichfalls etwas roth. Eben auf diese Art verhielt sich der derbe Schlacken=Kobold mit Quarz von der Gesellschaft zu Schneeberg, doch mit dem Unterschied, daß nur höchstwenig blauer Sublimat und von blässerer Farbe, nebst sehr wenigen globulis Mercurii vivi zum Vorschein kam. Der derbe Schlacken=Kobold von Peter Paul zu Schneeberg verhielt sich eben so als ich dessen einen Theil mit 3 Theilen Mercurii sublimati vermischte, und wie die vorigen tractirte, doch mit dem Unterschied daß sich hierbey gar nichts blaues, auch kein rother Arsenic sublimirte. Eine gewisse Art Kobold mit etwas Wißmuth und sehr klarspeisiger Pechblende von St. Joachimsthal in Böhmen, gab etwas weniges Olei arsenici, hierauf stieg der weisse Mercurius sublimatus, und hinten nach etwas weniges gelblichen Sublimats auf. Eben so verhielt sich eine gewisse Art Schlacken=Kobolds mit Wißmuth eben daher, welche gleichfalls ein butyrum arsenici, weissen Mercurium sublimatum, mit etwas wenigen blauen melirt, zuletzt etwas gelblich und rothes Sandarakenartiges gab. Ein gleiches fand sich als ich einen Kobold mit Kupfererzte von einem alten Anbruche zu Schneeberg auf eben diese Art bearbeitete, doch zeigte sich hierbey kein blaulicher Sublimat, so wenig als bey der mit dem derben Schlacken=Kobolde von Antonius zu Schneeberg angestellten Bearbeitung, wo aber alle andre vorher erzehlte Phænomena sich gleichfalls zeigten. Und so könnte ich

noch mehr als etliche dreyßig Versuche mit verschiednen Koboldem aus meinem Tagebuche anführen, allein es ist mir zu verdrüßlich einerley Sache dreyßigmal zu schreiben, und meinen Lesern würde es eben so, wo nicht noch verdrüßlicher fallen, einerley Wahrnehmungen dreyßigmal wiederholt zu lesen. Indessen hoffe ich, daß diese Versuche zur Gnüge von der Darstellung des Arsenics aus dem Kobolde vermittelst des Mercurii sublimati zeigen werden. Das bey allen diesen Proben erhaltene butyrum arsenici, der zu gleicher Zeit aufgestiegene gelbe und rothe Arsenic, sind, däuchtet mir, unumstößliche Beweise davon. Nun sollte ich billig auch sagen, wie man den Arsenic in optima forma und justo pondere aus diesen productis reine darstellen könnte; aber kann man dieses auch wohl noch verlangen, da man schon längst die reduction des Arsenics aus seinem butyro, aus dem auripigmento und dem rothen Arsenic weiß, folglich Männer in der Chymie dergleichen Sachen mit Recht vor überflüßig ansehen würden, tyrones levis armaturæ in der Chymie aber gar selten sich an solche Arbeiten zu machen im Stande sind. Daß aber hier ein wahres butyrum arsenici entstanden sey, zeigen nicht allein diese producta, sondern auch die in dem ersten Abschnitte dieses zweyten Theiles angeführte Bearbeitung des schwarzen mulmigen Kobolds von der Prinz Ernst Friedrichs Fundgrube im Saalfeldischen mit Mercurio sublimato, als aus welchen sich durch die Bearbeitung mit dem Sublimat keine Spuhr Arsenic oder Schwefels ergeben hat. Ich bitte meine Leser zu glauben, daß ich diese Versuche mehr als einmal repetirt habe, um sicher und gewiß in der Sache zu verfahren; denn ars longa, vita brevis, experientia fallax, nisi multoties repetatur, und ich hoffe daher, daß diese Versuche einem jeden geschickten Arbeiter bey dem Nacharbeiten eben so gerathen müssen, wenn derselbe die gehörige Vorsicht, eben die von mir gebrauchten Sachen und dergl. zu seinen Versuchen nehmen wird. Zugleich aber will ich hoffen, daß man so billig seyn wird, nicht zu glauben, daß man durch diese Arbeit bey allen und jeden Koboldem allen Arsenic darstellen könne. Ich habe schon zu Anfange dieses Abschnittes überhaupt angezeiget, daß der Gehalt des Kobolds auf Arsenic ungemein verschieden, ja öfters in Stuffen von einerley Gange nicht einerley sey; was Wunder also wenn man auch durch diese Arbeiten nicht allezeit einerley Producta, wenigstens nicht in einerley Quantität hervorbringt.

Hierzu

Hierzu kommt, daß sich durch die Beymischung des Mercurii sublimati, besonders aus denen sehr speisigen rohen Koboldeu, nicht aller Arsenic heraustreiben läßt, sondern es bleibt ein grosser Theil desselben in dem speisigen Wesen zurücke, und dieses führet uns ferner

d) **Auf die Darstellung des Arsenics in die Koboldspeise.** Hierbey werde ich mich nicht weitläuftig aufhalten, weil ich solche in einem besondern Abschnitte durchzugehen vor nöthig befinde. Ich will also vor der Hand nur so viel sagen, daß, wenn man eine reine Koboldspeise, aus welcher durch öfteres Schmelzen mit Sand und alkalischen Salze alles Farbwesen ausgesogen worden, hernachmals klar stösset und mit 2 bis 3 Theilen Mercurii sublimati vermischt, übrigens aber in allen wie bey dem rohen Kobold gesagt worden verfährt, daß, sage ich, alsdenn durch die angestellte Sublimation nicht nur etwas Olei arsenici herüber gehe, sondern es sublimirt sich auch nicht selten bey sehr verstärkten Feuer eine nicht geringe Quantität auripigmenti. Zugeschweigen daß auch die blosse Calcination der Koboldspeise unter der Muffel durch den Geruch und die weissen aufsteigenden flores die Gegenwart dieses giftigen metallischen Mittelsalzes zur Gnüge erweisen. Und so viel wird hoffentlich genug seyn von denen Mitteln und Wegen, wie der bey dem Farben-Kobold befindliche Arsenic am sichersten sichtbar darzustellen sey. Wir kommen also zu der gleich Anfangs dieses Abschnittes vorgelegten dritten Frage.

III. Ist denn der bey dem Farben-Kobold befindliche Arsenic zu dem Wesen des eigentlichen Farbwesens gehörig oder unumgänglich nöthig? Ich habe in dem ersten Theile dieses Werkes von der Calcination derer Kobolde, nicht weniger in dem ersten Abschnitte dieses zweyten Theiles bey Gelegenheit der Untersuchung des schwarzen Kobolds, wie ich hoffe, deutlich genug gezeiget, daß der Arsenic zu dem färbenden Wesen nichts beytragen könne. Denn

Erstlich würde der auscalcinirte Kobold, wenn aller Arsenic davon gejagt ist, keine blaue Farbe mehr geben, wenn der Arsenic ein Bestandtheil des eigentlichen Farbwesens wäre, welches aber wider alle Erfahrung streitet.

Zweytens könnten also keine Farben-Kobolde existiren, die nicht auch zugleich bald mehr, bald weniger arsenikalisch wären.

Drit-

Drittens müste ein durch die Chymie reinlich geschiedenes Farbwesen würklich arsenikalisch seyn, welches aber nicht in der Erfahrung gegründet ist, wie wir bey der Untersuchung des concentrirten Farbwesens in einem besondern Abschnitte weitläuftiger ausführen wollen.

Viertens würde man vielleicht weit leichter durch die Versetzung des Arsenics mit denen und jenen Sachen etwas durch die Kunst darstellen können, das dem Blaufarben-Kobold ähnlich wäre, welches aber bishero durch die Kunst mit dem Arsenic nicht möglich gewesen ist.

Fünftens zeiget auch selbst die geschwinde und leichte Scheidung des Arsenics aus dem Farben-Kobolde, daß derselbe dem Farbwesen nicht so nahe verwandt sey, als man sich vielleicht öfters einbildet. Denn selbst bey Verfertigung des blauen Glases geht der Arsenic, wenn er auch nicht völlig verfliegen kann, viel lieber an die bey dem Glaßmachen fallende Speise, als daß derselbe sich mit dem Glase vollkommen vereinigen sollte. Wiewohl ich hierdurch nicht gänzlich in Abrede seyn kann, daß nicht bey dem blauen Farben-Glase, wenn solches aus sehr arsenikalischen und speisigen Koboldeu bereitet worden, noch etwas arsenikalisches sich finden sollte. Allein deswegen trägt dasselbe zur blauen Farbe nichts bey. Um dieses zu erfahren, nehme man ein aus dergleichen Kobolden verfertigtes Glaß, man stosse es ganz klar und vermische es mit 3 Theilen eines reinen fixen alkalischen Salzes, man schmelze es zusammen, und nachdem man es aus dem Tiegel genommen, lasse man es deliquesciren wie einen liquorem silicum, diesen præcipitire man mit einem reinen acido, so bekommt man sein blaues Farbwesen mit der terra silicea als einen zarten Præcipitat, welcher aber auf keine Weise etwas arsenicalisches zeigen wird. Edulcorirt und trocknet man diesen Præcipitat recht wohl, und setzt demselben frisches sal alcali fixum zu, so erhält man von neuen ein blaues Glaß.

Sechstens möchte zwar jemand einwenden, es sey doch sehr wahrscheinlich, daß der Arsenic nicht ohne Ursache so häufig bey denen Kobolden sich finde, und daß er folglich allem Ansehen nach auch seine Dienste bey dem Blaufarbenmachen leisten müsse. Ich werde den Augenblick dieser Meynung Beyfall geben, sobald man mir erweisen wird, daß der bey dem Bleyglanz so häufig befindliche Schwefel zu der Erzeugung des Bleyes etwas unumgänglich nöthiges sey. Oder sobald mir jemand mit Bestand der Wahrheit

wird

wird beweisen, daß der Wißmuth, den man doch bey denen meisten Kobolden bald häufiger, bald weniger antrift, unumgänglich zu der Entstehung der Koboldspeise erfordert werde. Beydes wird hoffentlich schwer zu erweisen werden, und also wird es eben so schwer zu erweisen fallen, daß der Arsenic zu dem Blaufarbenwesen etwas beytrage.

Zwar möchte man siebentens einwenden: Es sey doch in der Erfahrung gegründet, daß die Kobolde, bey welchen man Arsenic antrift, nicht allein leichter fliessen, sondern auch würklich ein sehr liebliches und in gewisser Absicht höheres Glaß geben. Dieser Einwurf aber wird nur denenjenigen nachdenklich scheinen, die noch nicht wissen, daß der Arsenic, wenn er mit einem fixen alkalischen Salze verbunden ist, die Körper leichtflüßig mache. Ohne mich hierbey in weitläuftige Beweise einzulassen, als welche auch würklich gröstentheils überflüßig seyn würden, so verweise ich alle die etwan Lust haben daran zu zweifeln, auf die Spiegel-Manufacturen, wo ihnen auch der geringste Arbeiter beynahe sagen wird, wie nützlich und nöthig der Arsenic zu Bereitung eines guten Spiegelmetalls sey, und was er hauptsächlich darzu würke. Es hat dessen Nutzen auch bereits Kunckel in seiner Glaßmacher-Kunst eingesehen, wie aus dessen verschiednen vorgeschlagnen frittis erhellet, da meistens der Arsenic nebst dem Salpeter als Haupt-Ingredientia mit angeführet werden. Ja alle diejenigen, die recht schöne harte bunte Gläser und Flüsse machen wollen, bedienen sich des Arsenics in verschiedner Proportion und Mischung mit grossen Nutzen, eben deswegen, weil solches das Glaß schön dünnflüßig macht, und besonders verhütet, daß die Flüsse nicht so leicht bläßig werden. Zu einem fernern Beweise könnte ich hier die Verhältniß des sogenannten arsenici fixi, oder des vermittelst des Arsenics alcalisirten nitri aus mehr als etliche dreyßig, mit verschiednen Körpern angestellten Erfahrungen anführen, aber erstlich halte ich es würklich vor überflüßig, zweytens würde ich mich gewiß zu weit von meinem Zwecke entfernen. Genug! daß der Arsenic, weder in der Gestalt eines flüchtigen Halbmetalles noch eines Salzes, zu der blauen Farbe, die der Kobold dem Glase mittheilet, etwas beyträget.

Achtens weis ich zwar sehr wohl daß verschiedne Leute, auch wohl ausserdem erfahrne Medici, der Meynung sind, daß eben des Arsenics wegen die mit der sogenannten blauen Stärke gestärkte Wäsche dem menschlichen

Körper in Ansehung der Gesundheit nachtheilig sey. Allein ich getraue mir beynahe mit vollkommener Gewißheit zu behaupten, daß alle Furcht in diesem Stücke vergebens sey; denn erstlich habe ich hoffentlich zur Gnüge erwiesen, daß der Arsenic gar nichts zum Blaufarbwesen beytrage. Zweytens, gesetzt aber gar nicht eingeräumet, daß Arsenic mit in der Vitrification des Kobolds mit Sand und sale alcali fixo, bey dem daher entstehenden blauen Glase bliebe, so ist es ganz natürlich, daß wenn derselbe so fix geworden, daß er auch das Glaßfeuer ausgehalten, so wird er gewiß durch die natürliche Wärme eines Menschen, und wenn es auch der hitzigste Febricitante wäre, nicht verflüchtiget werden. Drittens ist es ja bekannt genug, daß die Wäsche, nachdem sie gestärket worden, so sorgfältig geklopft wird, daß ein grosser Theil der daran gebrachten blauen Stärke wieder davon gehet. Gesetzt aber diese Vorsicht würde unterlassen, und es empfände einer oder der andre eine juckende Empfindung von dergleichen stark gebläueter und auf den blossen Leib gezogner Wäsche, so kann man doch dem ehrlichen Arsenic nicht die Schuld davon beymessen, sondern dergleichen Jucken kann und wird wohl natürlicher Weise von der blauen Stärke als einem zartgeriebnen Glase herrühren. Und wenn wir überhaupt so aristarchisch censiren wollen, so weis ich nicht, ob nicht die sehr öfters zum Ueberfluß in die Wäsche geschmierten fæculæ tritici, amylum, kurz die weisse Stärke mehr Schaden thun sollte als die blaue, indem erstere durch den Schweiß allerdings nach und nach zu einem Kleister werden, folglich die poros obstruiren, und impeditam transpirationem insensibilem verursachen kann. Doch! ne sutor ultra crepitam, ich möchte sonst vielleicht ein ganzes Complot von männlichen und weiblichen Dames auf den Hals bekommen, und welche schola salernitana könnte mich gegen solche schützen? Hierbey äussert sich aber noch eine andre Frage, da nehmlich der Arsenic würklich nichts zu der Entstehung der blauen Farbe in dem Koboldglase beyträgt, ja da er höchstens nur die Flüßigkeit desselben befördert, was ist es also eben nöthig die Kobolde zu rösten oder zu calciniren? Ich antworte daß es allerdings bey einigen eben so nöthig nicht sey, dieses trift aber nur diejenigen, wo nicht viel Arsenic vorhanden ist. Da hergegen die stark arsenikalischen dergleichen Röstung allerdings erfordern, weil wir wissen, daß wenn unter die gefärbten Gläser allzuviel Arsenic kommt, solche in der Folge ihre angenehme schöne

Farbe gröstentheils verliehren, und das Glaß würklich zu einer Art von Verwitterung bringen, wie solches der seel. Herr Bergrath Henckel in der Kießhistorie auf der 512. S. der neuern Auflage bereits angemerket hat, und die tägliche Erfahrung es einem jeden accuraten Arbeiter lehren wird. Ich wende mich also ohne weitern Anstand zu der vierten Hauptfrage.

IV. **Wie ist denn wohl der Arsenic an dem Farben-Kobold gekommen?** Diese Frage ist so wichtig, daß wir in deren Beantwortung sehr behutsam gehen müssen. Es sind nunmehr, da ich dieses Werkchen nochmals revidire, fünf Jahr verflossen, da wir bey der hiesigen Akademie die Frage aufgegeben haben, **ob der Arsenic, der sich bey so vielen, ja bey denen meisten Erzten antreffen läßt, etwan das erste Wesen derer Metalle sey, oder ob derselbe vielmehr als ein Auswurf angesehen werden müsse?** Da ich die Ehre habe, ein Mitglied der Akademie zu seyn, so wird man leicht glauben, daß ich eben sowohl als meine übrigen Herren Collegen die desfalls eingelaufnen Schriften habe zu sehen bekommen. Ich muß mich aber wundern, daß unter der beträchtlichen Anzahl derer eingelaufnen und zum Theil ziemlich weitläuftigen Pieçen auch nicht eine befindlich, die nach der Absicht der Akademie ausgearbeitet wäre, das ist, die ihre Sätze durch sorgfältige reinliche und wiederholte Proben, Versuche und Erfahrungen hinlänglich bekräftiget hätte. Die meisten haben sich mit blossen raisoniren, das ist, mit einer Stuben-Physik beholfen, andre haben bloß eine ungeheure Menge von Schrifftstellern ausgeschrieben, der Rest aber hat sich mit alchymistischen Schwindeleyen abgegeben. Ich weis nicht ob vielleicht eine übertriebne Furcht vor dem Vergiften die meisten Naturforscher abschrecket, daß sie nicht an diesen Körper wollen, oder ob es ihnen an den Mitteln fehlt, diesen Körper anzupacken; so viel aber weis ich wohl, daß derselbe, wenn man behutsam mit demselben umgehet, eben kein Basilisk ist, der durch das blosse Ansehen vergiften sollte. Ich habe es nicht nöthig, bin auch nicht willens mich an die Erörterung dieser von der Akademie aufgegebnen Frage in genere zu machen, sondern ich will mich begnügen durch einige Experimenta zu zeigen, wie ohngefehr der Arsenic an den Farben-Kobold gekommen sey. Was der Arsenic sey, habe ich gleich zu Anfange dieses Abschnittes gesagt; ich habe bey der ersten Hauptfrage gewiesen, in wie

 ver-

verschiedner Quantität sich derselbe bey dem Kobolde befinde. Ich habe in der zweyten durch verschiedne Versuche und Erfahrungen nachgewiesen, wie solcher geschieden werden könne, und bey der dritten Hauptfrage habe ich gezeiget, daß solcher zu dem Blaufarbwesen im Kobolde nicht gehöre und nöthig sey. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß derselbe entweder 1) gleich anfänglich schon mit den reguliniſchen Theilen des Kobolds vorhanden und verbunden gewesen sey, oder 2) daß solcher allererst darzu gekommen sey, da der Farben-Kobold bereits von der Natur verfertiget gewesen, oder er muß 3) allererst entstehen, wenn das Farbwesen des Kobolds von denen andern fremdartigen Theilen, als den reguliniſchen, koboldiſchen und wißmuthiſchen, auf eine oder die andre Art geschieden wird. Was den ersten Fall anbelangt, so scheinet solcher vorzüglich vor denen andern der Natur gemäß zu seyn, besonders wenn wir die Bestandtheile der Koboldspeise genauer ansehen, wozu ich mir einen besondern Abschnitt vorbehalte. Da hergegen der andre Fall allem Ansehen nach nur bey einigen und vielleicht bey denen wenigsten Arten statt haben könnte, weil die Verbindung des reguliniſchen Theiles mit dem blaufärbenden ziemlich genau ist. So wie gegentheils der dritte Fall um deswillen nicht zu glauben stehet, weil das Feuer besonders den Arsenic mehr von andern Körpern, wo nicht ganz doch zum Theil, trennet, als daß es solchen generiren sollte. Ja wir werden den Arsenic bey sehr arsenikaliſchen Koboldén bereits gewahr, wenn wir solche durch Fäustelschläge bloß zersetzen, da der Knoblauchsgeruch deutlich genug vor die Nase kommt. Um aber doch auch hierbey nach einer Art von Ordnung zu verfahren, so müssen wir vorher einige allgemeine Sätze voranschicken, um solche desto geschickter auf unsern Kobold appliciren zu können, und die hieher gehörigen Versuche darnach einzurichten und zu beurtheilen.

1) **Ist es also gewiß, daß der Arsenic der getreue Gefährde von denen meisten Erzten ist.** Doch nur von solchen, welche würklich vollkommene Metalle halten, als in welchen und mit welchen er gemeiniglich so innig verbunden ist, daß man solchen auf keine andre Art als durch chymiſche Bearbeitungen entdecken kann. Ich rede hier von stahlderben Erzten, nicht aber von solchen wo würkliche Arsenic-Erzte, oder speisige Kobolde eingesprengt und angeflogen sind. Hergegen wird mich derjenige unendlich sich verbindlich machen, der mir ein stahlderbes reines Antimonial-

monial-Erzt, stahlderben Wißmuth, rechten reinen Gallmey, höchstreinen gewachsenen Zinnober vorweisen wird, der würklich Arsenic durch die damit angestellten Proben giebt. Ich weis gar wohl, daß schon vor mir grosse Männer **von dem Spießglase** und besonders dessen floribus etwas arsenicalisches præsumirt haben; allein, ohne mich anjetzo mit weitläuftiger Erzehlung derer Argumentorum pro & contra aufzuhalten, gebe ich nur jetzo folgendes zu überlegen; daß der Arsenic in seiner weissen regulinischen Gestalt sich durch Kochen im Wasser auflösen lasse, und in solcher Arbeit auch seine schädliche Kraft dem Wasser mittheile, und also deutlich zeige daß er ein Salz sey. Man infundire gegentheils die reinsten flores antimonii mit destillirten Wasser, man koche und filtrire sie, so wird das Wasser nicht eine Spuhr von einer vi emetica zeigen, so daß folglich dieselben keine Gegenwart eines salinischen Wesens weisen. Eben so wie auch selbst der reinste regulus antimonii dem Wasser durch kochen nicht die geringste Kraft mittheilet, es sey denn daß ein acidum darzukommt, da denn allerdings durch die dadurch vorgehende Solution derer regulinischen Theile auch dergleichen infusis & decoctis eine besondre Würkung mitgetheilet wird. Noch weniger wird man dergleichen Vermischung des Arsenics bey dem reinen **Wißmuth** gewahr werden. Ich verstehe aber hierunter sowohl den stahlderben gewachsenen Wißmuth, so wie solcher dann und wann in derben und ziemlich ansehnlichen Stuffen vorkommt, als auch denjenigen, der, obgleich sehr selten, in gediegner Gestalt, ohne allen Farben-Kobold, bald in Hornstein, bald in einer andern Mutter angetroffen wird.

Was den **Gallmey und überhaupt die reinen Zinkerzte** anlangt, so kann man eben dieses davon sagen, daß nehmlich der Arsenic zu ihren Bestandtheilen nicht gehöre, so wenig als man bey denen reinen *Mercurial-***Erzten** dergleichen antreffen wird. Daß aber Antimonial-Erzte mit Mißpickel, die meisten Wißmuthe mit arsenicalischen Kobolden, zinkische Blenden mit eingesprengten Arsenic-Erzt, ja öfters die schönsten Zinnober-Stuffen mit weissen Kieß vermengt, durchflossen und eingesprengt gefunden werden, das macht noch keinen Beweiß in contrarium, denn Cohæsio ist keine Appropriatio oder innige Mischung.

Hier höre ich, wo ich nicht irre, einen starken Widerspruch. Man führet mir zu Gemüthe, daß gleichwohl der Regulus Cobaldi oder die

 Speise

Speise ein sehr arsenicalisches Halbmetall sey, ja daß ich solches selbst in gegenwärtigen Abschnitte behauptet hätte. Ich antworte hierauf, daß ich zwar die Koboldspeise vor ein sehr arsenicalisches metallisches Mixtum, keinesweges aber vor ein besondres Halbmetall erkläret habe. Ich werde einen besondern Abschnitt diesem reguliniscchen Mixto widmen, und folglich hier weiter nichts sagen, als daß man nicht genera mit generibus, species mit speciebus unnöthiger weise häuffen muß. Ich verstehe hierunter so viel; wenn man alle metallische Mischungen, die durch die Feuerarbeiten entstehen, vor besondre Halbmetalle halten will, so wird man deren eine ungeheure Menge in wenig Tagen schaffen können. Es wird also der Tuttanego, Heerdling, Prinzmetall, Tomback, Pinscheback, Glockenspeise, Canonengut, Stahl-Spiegelmasse ꝛc. jedes ein neues Halbmetall abgeben müssen. Ja, wird man sagen, die meisten dieser Metallmischungen sind à dessein durch die Kunst aus verschiednen Metallen zusammen gesetzt und gemischt worden, da hergegen die Speise, der Heerdling und dergl. doch würklich bey Schmelzung derer Erzte erfolgen. Diese Ausflucht beweiset aber weiter nichts, als daß die partes constitutivæ solcher Speisen, und folglich die Speise schon materialiter, obgleich nicht formaliter, in solchen Erzten gestecket habe, und daß die Kunst im Stande sey, reine Metalle und Halbmetalle so im Guß mit einander zu vereinigen, wie solche schon in einigen Erzten, obgleich mit vielen fremdartigen Theilen vermischt, vereiniget angetroffen werden. Doch hiervon bey Gelegenheit der Koboldspeise ein mehreres.

2) **Ist es gewiß, daß der Arsenic das *mineralizans* derer meisten vollkommenen Metalle sey.** Was mineralizantia sind, habe ich hoffentlich nicht nöthig erst zu sagen, da es bekannt genug ist, daß sie mineralische Körper sind, die sich unter der Erde mit denen eigentlichen Bestandtheilen derer Metalle vermischen, und solchen ihr metallisches Ansehen, Malleabilitæt und Ductilitæt benehmen, mit einem Worte solche aus Metallen zu Erzten machen. Je inniger diese Mischung geschiehet, desto schwerer sind solche von denen Metallen zu scheiden, ja desto unkenntlicher machen sie solche öfters dem blossen Auge. Ich will mich jetzo nicht mit der Erzehlung aller derer Körper aufhalten, welche mineralizantia abgeben; ich will nur sagen daß sich der Arsenic vorzüglich unter denenselben distinguire.

guire. Auch dieses braucht keines grossen Erweises, weil solches allen Probirern und Schmelzern zur Gnüge bekannt ist.

3) **Ist es nicht allein wahrscheinlich, sondern auch durch verschiedne Erfahrungen zu erweisen, daß der Arsenic zur Erzeugung verschiedner Metalle etwas würklich beytrage.** Dieser Satz dürfte vielleicht manchen bedenklich vorkommen, der den Arsenic anders nicht als unter der Vorstellung eines flüchtigen Reguli oder eines flüchtigen Salzes kennet, wobey es allerdings etwas bedenklich scheinet, daß daraus feuerbeständige Metalle entstehen sollen. Wer aber erweget, daß es doch Mittel und Wege auch in der Chymie giebt, wodurch man diesem flüchtigen Vogel die Federn ziemlich verschneiden kann, wenn man überleget, daß solcher in der Verbindung mit verschiednen Salzen und Metallen so zahm zu machen, daß er einen ziemlichen und ihm sonst ganz unerträglichen Grad des Feuers vertragen kann, so wird man hoffentlich auch glauben können, daß es der Natur wohl möglich seyn könne, ihn auf diese oder jene Art so zu binden, daß er mit denen mit ihm verbundnen Materien einen feuerbeständigen Körper abgeben könne, dergleichen die vollkommenen Metalle sind. Ob ich gleich mich nicht unterstehe zu bestimmen, was vor Zeit, was vor Zusätze und in welcher Quantität, was vor Arbeiten, vor Scheidungen, Aneignungen und Umkehrungen dieselbe darzu gebrauche. Und warum sollte denn dieser halbmetallische Regulus alleine sogar levis notæ macula laboriren, als wenn er der einzige und beständige Deserteur im Feuer wäre, da doch alle andre im Feuer ausserdem flüchtige Halbmetalle unter gewissen Vermischungen mit andern Körpern ihre Flüchtigkeit, wo nicht ganz, doch wenigstens gröstentheils ablegen. „Ueberhaupt erlaube „man mir zu fragen, ob denn die Eintheilung derer Metalle in vollkommene „und Halbmetalle so ausgemacht sey, wie man wohl denkt.“ Es gehört zwar dieses nicht eigentlich hieher zu meinem Zwecke, ich muß aber dennoch ein paar Worte davon sagen. Gemeiniglich beschreibt man die Halbmetalle, daß solche denen andern Metallen am Gewichte sehr nahe kommen, ein metallisches Ansehen haben, im Feuer flüssen, aber weniger malleable sind und im Feuer flüchtig werden. Es bestehet also der gröste Unterschied derer vollkommenen Metalle von denen unvollkommenen darinne, daß solche weniger malleable, im Feuer aber flüchtig sind. Allein wenn wir diese Distinction

ohne

ohne Vorurtheil besehen, so ist solche eben nicht die gegründeteste, da wir wissen, daß auch die vollkommenen, ja auch sogar die edlen Metalle unter gewissen Handgriffen flüchtig werden können, so wie gegentheils die sogenannten Halbmetalle unter gewissen Mischungen ziemlich feuerbeständig werden. Man siehet also wohl, daß es nur darauf ankomme, nachdem Körper mit einander melirt werden, nachdem das Feuer, die Luft und die Feuchtigkeiten in solche würken können. **Stahl** hat bereits, obgleich nur ganz kurz angeführt, daß der Arsenic dem Silber eine Art der Flüchtigkeit anhänge. Henckel zeigt dergleichen in seinen Schriften, wenn er 1 Quentgen Hornsilber mit 2 Quentgen Scherben-Kobold und 1 Loth Zinnober sublimiren heißt, und unser grosser Chymicus Herr Marggraf hat es zu wiederholtenmalen wahr befunden, wenn derselbe Hornsilber mit der gehörigen Quantität von reinen auripigmento durch die destillation bearbeitet, und nebst dem gewöhnlichen butyro arsenici obenher ein Oehl schwimmend findet, welches ein ziemliches Theil Silber in sich führet, das es mit sich verflüchtiget hat. Da mir dieser werthe Freund und College diesen Versuch nach seiner gewöhnlichen Aufrichtigkeit mitgetheilet hat, so habe ich solchen zu wiederholtenmalen nachprobiret, und allezeit richtig befunden. Daß sich Kupfer und Eisen auf verschiedne Art, besonders durch den Salmiac verflüchtigen lassen, ist bekannt. Wenn man den Phosphorum urinæ nach des Herrn Marggrafs Methode aus inspissirten Urin mit Saturno cornuo und Kohlgestübe verfertiget, und mit verstärkten Feuer noch länger anhält, wenn auch der Phosphorus bereits herüber ist, so findet man nach dem Erkalten in dem Halse der Retorte einen Sublimat, der würklich viel mit sich verflüchtigtes Bley in sich hat. Andre dergleichen Versuche zugeschweigen. Ja, wird man sagen: Es ist kein Wunder daß diese vollkommenen Metalle verflüchtiget werden, wenn ihnen verflüchtigende Sachen zugesetzt werden. Allein geht es denn mit denen meisten Halbmetallen viel anders zu, wenn solche reine sind? Es ist doch wohl gewiß, daß das Antimonium, wenn es noch mit seinem schwefligen Antheil verbunden ist, viel eher vor sich verfliegt, als dessen reiner regulinischer Theil, als welcher sehr lange in ziemlichen Feuer aushält, ja auch unter gehörigen Handgriffen eine lang anhaltende und ziemlich starke Calcination verträgt, ja sich sogar sowohl vor sich als mit einem harten Glaßsatze vitrificiren läßt. Ein anders

aber

aber ist es, wenn derselbe mit dem Kochsalzsauren verflüchtiget wird. Und ist es denn mit dem Wißmuth etwas anders? Man schwatzt und schreibt viel von Wißmuthblumen, sollte man denn auch wohl bisweilen einen, vermittelst des zugesetzten Kochsalzes aus unreinen Wißmuth aufsublimirten Arsenic, oder würkliche flores salis communis davor ansehen? Wird sich denn wohl der Zink in einem festverschloßnen Gefäße per se auf einige Art verflüchtigen lassen? Selbst der Mercurius in seiner reinen Gestalt geht zwar völlig in die Höhe, aber unverändert und in laufender Gestalt, nicht aber als calcinirte flores. Und gesetzt, daß auch bisweilen einige Versuche mit Halbmetallen eine solche vorgegebne grosse Flüchtigkeit zeigen sollten, so hat man nicht ungegründete Ursache zu glauben, daß solche vielleicht nicht reine genug gewesen. Ja wenn ich auch aus Höflichkeit denen Halbmetallen die Flüchtigkeit zugestehen wollte, so ist solches deswegen noch kein Hauptbeweiß, daß deshalben die vollkommenen gar nicht per se zu verflüchtigen wären, ob solche gleich vielleicht ein ungleich stärkeres und ungemein lang anhaltendes Feuer erfordern. Wenigstens scheinen die von Mſr. Homberg ehedessen unter dem grossen Brennspiegel angestellten Versuche solches ziemlich zu erweisen, da er sogar das reinste Gold zum Theil verflüchtiget, zum Theil verglaset hat. Was den Kobold regulum anlangt, so werde ich in einem besondern Abschnitte zeigen, daß dessen Verflüchtigung würklich so richtig nicht sey, wie man von ihm glaubt. Man wende mir hierbey nicht ein, dieser oder jener habe es gesagt; das Præjudicium authoritatis hat bey mir seinen Credit verlohren. Man werfe mir auch nicht vor, daß ich die Halbmetalle in meiner Mineralogie statuirt habe. Ich gestehe es, und noch jetzo will ich solche auch noch nicht ganz und gar unter die Non Entia chymica rechnen, weil hierzu noch einige tausend Erfahrungen gehören, wozu aber Zeit, Gesundheit, Geld, Gedult, ruhiges von allerley Verdruß entferntes und freyes Gemüth, und viele Arbeit gehöret; indessen zu zweifeln, habe ich doch bereits genugsame Ursache. Doch ich entferne mich zu weit von meinem Farben-Kobolde und Arsenic. Auch hier erblicket man die deutlichsten Spuren von der Decompoſition und vielfältigern Mischung derer Metalle mit andern mineralischen Körpern, und getraue mir zu behaupten, daß der Arsenic in dem Farben-Kobolde, wie auch in der Beantwortung der dritten Hauptfrage erwiesen worden, bloß ein acceſſorium

quid sey, weil es Erzte giebt, die Arsenic halten, und doch kein Kobold sind, und gegentheils Kobolde, die keinen Arsenic führen. Allem Ansehen nach ist also der Arsenic, den wir bey dem Kobolde gewahr werden, zufälligerweise an denselben gelanget. Es sind also hier nur drey Hauptfälle möglich. Als 1) der Arsenic ist entweder schon vor der Erzeugung des Farben-Kobolds da gewesen, oder 2) er ist durch eine Art von superfœtation darzu gekommen, oder er müste 3) erst entstehen, wenn der Kobold auf eine oder die andere Art bearbeitet wird. Ich habe mich kurz vorher über alle drey Fälle mit wenigen erkläret. Ich darf also vor der Hand nur anführen, daß allerdings der reguliniſche Beſtandtheil des Blaufarben-Kobolds die eigentliche Wohnung und der wahre Auffenthalt des Arsenics sey. Der Beweiß hiervon ist meines Erachtens so Sonnenklar, daß wohl niemand daran zweifeln darf. Denn erstlich habe ich schon in diesem Werke an verschiednen Orten erwiesen, daß die Kobolde, die keine Speise geben, auch keinen Arsenic zeigen, z. E. der schwarze mulmige, der sogenannte kürre Kobold ꝛc. Zweytens finden wir, daß wenn der Kobold durch saure Auflösungsmittel solvirt, das Farbwesen reinlich geschieden ist, besagtes Farbwesen keine Spuhr Arsenic weiset, da hergegen das übrige desto deutlicher die Anwesenheit des Arsenics unter gehöriger Bearbeitung zeiget. Drittens, wird man selbst aus der Zerstörung des blauen Glases auf keinerley Art und Weise nur das geringste von Arsenic darstellen können. Wohl aber wird viertens die dabey fallende Speise allezeit durch die Calcination den Arsenic deutlich zeigen, sogar daß eine drey bis viermal calcinirte und jedesmal von neuen reducirte Speise sich niemals ganz frey davon wird sprechen können. Es wird diese Speise mehr oder weniger arsenikalisch seyn, nachdem mehr oder weniger Eisentheile sich dabey befinden, denn ich muß hier zum voraus erinnern, daß nicht alle Speise von allen und jeden Kobolden einerley ist, wie ich in einem besondern Abschnitte ausführlicher zeigen werde. Ein Umstand, auf welchen man bisher weder in der Chymie noch in der Mineralogie gehörig attendiret hat. Ich kenne die Koboldspeise unter keiner andern Gestalt, als daß solche ein Gemenge von Eisen, Arsenic und etwas wenigen Kupfer sey. Zufälligerweise hält solche bisweilen Silber, und wenn viele Kupfer-Erzte bey dergleichen Kobolden befindlich, auch eine weit ansehnlichere Menge Kupfer. Dieses als eine Wahrheit zum vorausgesetzt, erhellet klärlich, daß der

der Arsenic sehr leicht sich mit dieser Mischung verbinden könne, weil es mehr als zu bekannt, wie gerne und wie feste er sich mit dem Eisen vereiniget. Wir wissen ferner, daß das Eisen und das Kupfer auch ziemlich gerne zusammen gehen, welches man an verschiedenen Kupferarten, die aus Eisenschüßigen Kupfererzten ausgeschmolzen werden, sogar im grossen erlernen kann, als wovon die Kupfer spröder, härter, von Farbe blässer fallen. Was Wunder also, wenn auch hier in der Koboldspeise das Eisen gleichsam das excipiens ist, welches den ausserdem flüchtigen Arsenic fest in sich nimmt, und denselben nebst sich mit dem Kupfer verbindet, da ausserdem der Arsenic mit dem blossen Kupfer zwar auch flüsset, aber bey weiten sich nicht so feste binden läßt, sondern bey nur etwas lang anhaltenden Feuer größtentheils wieder davon fliegt. Daß aber das Eisen würklich in so eine innige Verbindung mit dem Arsenic gehe, sehen wir nicht allein auf denen Hütten, wo der sogenannte Stein ein überzeugender Beweis ist, sondern wir sehen es auch an der Sublimation des auripigmenti mit einer limatura martis, da die aufgestiegene flores eine nicht geringe Spuhr von Eisen mit in sich haben, und hernach den bekannten Pyrophorum Meuderi mit denen Crystallis lunæ constituiren. Andre dergleichen Erfahrungen zu geschweigen. Was meinen Satz noch mehr bestärket, ist dieses, daß ie speisiger die Farben-Kobolde sind, ie mehr Arsenic zeigen solche währende des Calcinirens, und es ist ganz gewiß, daß nach Proportion des in der Speise befindlichen Eisens und Kupfers auch nur eine bestimmte Quantitæt des Arsenics in diese innige Mischung trete; daher rühret es, daß eine Art von Koboldspeise mehr oder weniger an ihrem Gewichte durch die Calcination verliehrt; denn wenn durch Wiederholung dieser Operation endlich das wahre punctum proportionis getroffen wird, so gehet demselben zuletzt gar nichts mehr an pondere ab, und selbst der aus dem Calcinato reducirte Regulus wird bey jedesmaligem Schmelzen, reiner, compacter, weisser, und hellklingender. Sollte ich denn also wohl unrecht thun, wenn ich davor hielte, daß die Koboldspeise kein eigentliches Halbmetall, sondern ein Gemenge von verschiednen andern Metallen, mit Arsenic vermischt, wäre? Ist dieses, so kommt sie dem sogenannten Steine auf denen Hütten sehr nahe. Dieses zum voraus gesetzt, sollte man fast auf die Gedanken, und wie mir deucht mit Grunde, gerathen, daß die Entstehung des speisigen Wesens im Kobolde vielleicht auf

eben die Art geschähe, wie die Erzeugung des gelben Kiesses und des Mißpickels. Es ist bekannt, daß beyde ein besonders Gewichte haben, daß beyde durch die Beschickung mit dem alkalischen Flüssen eine reguliniſche Massam absetzen, daß beyde ein entweder mit Schwefel oder Arsenic mineralisirtes Eisen sind, daß beyde ein metallisches Ansehen haben, daß beyde nicht malleable sind, daß beyde an der Luft anlaufen, daß beyde durch die Calcination einen Theil ihres mineralizantis fahren lassen, daß beyde durch gehörige Bearbeitung ihre reine metallische Theile darstellen lassen. Eigenschaften, die größtentheils bey unsrer Koboldspeise auch zutreffen. Nun wollen wir weiter schlüssen. Sollte es also nicht sehr wahrscheinlich seyn, daß der Arsenic in dem speisigen Bestandtheile des Farben-Kobolds auf eben die Art an die Metalle gebracht worden, wie solcher und der Schwefel bey Erzeugung des gelben und weissen Kieses an das Eisen und Kupfer gerathen ist. Eben aus diesen Grunde rühret es her, daß auch die Farbe der Speise nicht von allen und jeden Kobolden egal ist, denn man findet welche, die ganz grau, andre, die schön weiß, und noch andre, die ganz in gelbe fällt; letztere wird man sonderlich bey Verschmelzung derer kupfernickligen Kobolde gewahr. Wir werden hiervon bey der Untersuchung der Speise noch etwas zu sagen Gelegenheit haben. Ob sich nun gleich die Natur in ihrer Werkstatt unter der Erde weder durch Telescopia, noch Microscopia, noch Tubos zusehen läßt, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß also auch der Kobold durch eine Auflösung metallischer Theile entstanden sey, und daß also auch der Arsenic in aufgelöster Gestalt zu denen unterirdischen metallischen Solutionen gekommen sey. Es ist ferner wahrscheinlich, daß derselbe, so wie der Kieß, durch eine Art von Sinterung entstanden, und aus einem fluido, das er vorher war, nach und nach eingedicket worden und erhärtet sey. Daß also folglich der Arsenic eben hierdurch in so eine innige Mischung gekommen, und mit denen übrigen metallischen Theilen verbunden worden sey. Was diesen Satz noch mehr beweiset, ist die bestimmte Gestalt, die öfters der speisige Kobold zeiget, da er als Drusen auf verschiedne Art zum Vorschein kommt, ein Umstand, der deutlich genung zeiget, daß die Theile vorher einzeln und getrennet gewesen, durch eine besondre Bearbeitung der Natur aber entweder auf einmal, oder nach und nach, diese Figur erhalten haben. Wenn ich hier von nassen Auflösungen unter der Erde spreche, so

schliesse ich hierdurch nicht eine trockne Auflösung des ganzen oder die Verflüchtigung und An= und Einwitterung aus. Es ist nicht zu läugnen, daß auch Metalle verflüchtiget werden können. Selbst die Kunst weiß es durch mehr als einen Weg zu thun, und die Bergschwaden und ungesunden Wetter sind ein unumstößlicher Beweis davon. Allein zu gleicher Zeit beweisen solche auch unwidersprechlich, daß auch der Arsenic nicht eben allezeit in reguliniſcher oder in Salzgestalt unter der Erde sey, sondern daß er auch sehr ofte, ja öfterer als es der arme Bergmann wünschet, in Form eines zarten flüchtigen Dampfs vorkomme. Was ist also wohl möglicher, was ist wahrscheinlicher, ja ich will sogar sagen, gewisser, als daß der verflüchtigte Arsenic mit denen ebenfalls verflüchtigten Metallen ein neues Crama, Ausgeburth, metallisches Gemenge, oder wie man es nennen will, ausmachen und constituiren könne. Die von dem Herrn Bergrath Henkel angezeigte Verflüchtigung des Silbers, vermittelst des Scherben=Kobolds und des Zinnobers, die von mir angeführte Verflüchtigung des Eisens, vermittelst des auripigmenti, die aus des Herrn Marggrafs und meinen eignen nach seiner Methode gemachten Erfahrungen wahrgenommene Verflüchtigung des Silbers durch das Auripigmentum, sind ziemlich deutliche Beweise davon. Und vielleicht würde man die Art der Erzeugung derer Erzte und Metalle schon genauer einsehen, wenn man vielleicht nicht durch eine öfters unzeitige Furcht vor denen Arsenicarbeiten, sich an der Untersuchung derer Metalle in der Verbindung mit dem Arsenic hindern und zurücke halten liesse. Und wie viele Wege mögen uns nicht noch verborgen seyn, durch welche der Arsenic an Körper geräth, solche mit sich und sich mit denenselben verändert, und hierdurch neue Ausgeburthen hervorbringt. Ein in seinen Schriften gewiß unsterblicher Henkel, ein Stahl, ein Kunkel, ein Becher, ein Glauber, haben hier und da genug gesagt, aber man muß allerdings auch von ihnen den Grundsatz annehmen, den kein Vernünftiger depreciren wird, daß sie Menschen, und folglich auch zum fehlen geschickt gewesen. Wer die Compositiones von so verschiednen Metallmischungen erweget, in welchen der Arsenic in nicht geringer Quantitæt darzu kommt, der wird wohl um so viel weniger zweifeln können, daß der Arsenic unter allerhand Verbindungen ziemlich feuerbeständig werden und ganz neue Arten von Körpern hervorbringen könne. Und es ist noch immer die Frage, ob diejenigen Erzt= und

Metallarten, aus welchen man auf keine Art und Weise einigen Arsenic in regulinischer oder Salzgestalt darstellen kann, deswegen ganz frey von Arsenic sind. Ich will so viel sagen, ob zu ihrer Entstehung gar kein Arsenic concurrirt habe, oder ob nicht vielmehr derselbe durch verschiedne Appropriationes und Mischungen nur seine Flüchtigkeit verlohren und seine Gestalt verändert habe. Ja was dieser Vermuthung noch mehrere Wahrscheinlichkeit giebt, ist, daß man besonders bey denen sehr arsenicalischen Farben-Kobolden, ja selbst bey dem Scherben-Kobold, die reichsten Silbererzte antrifft, ja daß eben diese Silbererzte vorzüglich vor andern sehr arsenicalisch sind.

Ich getraue mir also hiermit, zum Schluß dieses Abschnittes, vor gewiß behaupten zu können, **daß der Arsenic, so wie man solchen bey denen meisten Farben-Kobolden in verschiedner Quantität antrifft, zwar ein getreuer Gefährde dieses Erztes, so wie vieler andern sey, auch durch verschiedne Methoden sichtbar daraus dargestellet werden könne, keinesweges aber als ein Hauptbestandtheil und als unumgänglich nöthig zu Erzeugung des Farbewesens in demselben angesehen werden dürfe, sondern daß derselbe zufälliger Weise in diese Mischung gekommen sey.** Ich hoffe, daß ich diesen Satz durch die wiederholten Versuche, die ich in gegenwärtigen Abschnitte angeführet habe, sattsam werde erläutert haben. So leichte und geringe solche vielleicht manchen scheinen möchten, so wird man doch, wenn man anders schon selbst gearbeitet hat, wohl einsehen, daß solche ihre grossen Schwürigkeiten haben. Gleichwohl aber ist es auch gewiß, daß die Chymie und die Naturlehre ohne Erfahrungen ein todtes Werk sind. Solche aber, besonders in der Chymie, gehörig und sorgfältig anzustellen, darzu gehört Zeit, Gedult, Fleiß und Geld, zumal wenn man solche Körper vornimmt, wo man noch keinen sonderlichen Leitfaden vor sich hat, und wo man also seine Arbeiten ohne alles Vorurtheil anstellen und vollenden muß. Indessen, da noch so sehr viele Objecta in der Natur sind, die wir noch nicht kennen, so ist es billig, daß man eines nach dem andern vornehme, weil es gewiß ist, daß wir ohne die hinlängliche Erkenntnis derer Bestandtheile einzeler Körper, niemals zu einer richtigen Erkenntnis derer Superdecompositorum gelangen werden.

Dritter Abschnitt.

Vom Gold und Silber im Farben-Kobolde.

Man wird sich vielleicht wundern, warum ich diese beyden edlen Metalle in einem Abschnitte zusammen fasse, da ich doch den Arsenic die Ehre erwiesen habe, einen eignen Abschnitt einzuräumen. Allein ich muß gestehen, daß ich von beyden in Absicht auf unsern Farben-Kobold nicht viel zu sagen weiß; indem der Kobold als Kobold, das ist, ratione seines färbenden Wesens, von beyden nichts in sich hält. Ich habe bereits in dem ersten Theile dieses Werkes, in dem zweyten und dritten Abschnitte von beyden etwas gesagt, daß ich also hier ganz kurz werde verfahren können. Was nun also

1) **Das Gold** anlangt, so ist es zwar wohl möglich, daß man vielleicht Kobolde antreffen kann, die in der Gemeinprobe auf Gold und Silber eine Spuhr Goldes zeigen können. Ja ich will auch nicht läugnen, daß nicht vielleicht Stuffen von Kobold mit gediegnen Gold gefunden werden; Allein man hat sich wohl in acht zu nehmen, daß man nicht ein quid pro quo begehe, ich will so viel sagen, man besichtige die zu probirende Koboldstuffen genau, sowohl mit blossen Augen als mit Vergrösserungsgläsern, man zersetze solche sorgfältig und besichtige sie einzeln, man besichtige die mit eingemischten, eingesprengten, angeflognen und durchsetzenden Geschicke, so wird man öfters schon dadurch gewahr werden, ob man durch die Probe Gold zu erwarten habe oder nicht. Denn ist es denn wohl so gar etwas ungewöhnliches, Kobolde mit Qvarz, mit verschiedne Letten, ja so gar mit andern Erzten durchflossen zu finden? Ich kan hier nicht umhin, zwey Erfahrungen anzuführen, die mich beynahe selbst in meinem chymischen Glauben, ratione des Goldes im Farben-Kobolde, irre gemacht hätten. Ich hatte nämlich zwey Sorten von Farbe-Koboldden von Buggantz in Ungern zur Probe auf Gold und Silber ausgesetzt, die eine war ein dem äusserlichen Ansehen nach stahlderber Schlacken-Kobold, wie man ihn nennet, das ist, er sahe durch und durch metallisch, speisig und rein aus. Der andre war zwar von eben der

Art,

Art, aber mit einem fleischfarbnen Letten überzogen, und auch auf denen Klüften mit solchen durchflossen. Ich rieb die erste Art so zart als möglich, röstete solche gehörig unter der Muffel, und beschickte einen Centner derselben mit 16 Centner reinen gekörnten Bley, so daß ich sowohl das Probiermehl als das Bley jedes in zwey gleiche Theile theilte, und es auf zwey neuen Ansiedescherbeln unter die Muffel zum verschlacken setzte, allein es wollte nicht reine verschlacken, daher ich das obenaufschwimmende, das nicht in das Bley eingehen wollte, abhob, es zarte rieb, und einen halben Centner Bleyglas, aus vier Theilen Mennige und einem Theile reinen weissen Sande, zusetzte, beydes aber auf das noch unter der Muffel stehende Bley trug, es gieng also schön ein, und ich trieb den erhaltenen König ab. Aber wie groß war meine Verwunderung, als ich auf diese Art aus einem Centner dieses Koboldes ein Silberkorn von 18 Marken erhielt, welches durch die Scheidung 3 Pfennig oder Dreyviertels Ducaten Gold gab. Ich wiederholte diesen Versuch noch zweymal, und allezeit mit dem nämlichen Erfolge. Dieses konnte mir nun nicht anders als sehr befremdlich vorkommen, ich nahm daher mein Stüfgen Kobold nochmals her, und nachdem ich es oben und unten genau besichtigte, so fand ich, daß würklich hier und da, obgleich sehr einzeln und kleine Glaserzt-Aeugelgen drinne sassen, auf welchen ich hier und da zartangeflogne Goldstäubgen gewahr ward. Hier hörte also meine Verwunderung auf, und ich sahe wohl, daß mein Kobold qua Kobold ganz unschuldig an allen dem reichen Gehalte war, den ich bekommen hatte. Als ich die zweyte Art des Kobolds, nehmlich die mit fleischfarbnen Letten überzogne und durchflossne auf vorbesagte Art probierte, so erhielt zwar nur drey Loth an Silber, aber auch dieses gab im Centner 2 Pfennige oder einen halben Ducaten Gold. Um nun auch hier zu erfahren, worauf es ankäme, stieß ich noch etwas von diesem Kobolde, verwusch es und schlämmte also den Letten sorgfältig davon, nachdem solcher getrocknet war, so amalgamirte ihn nach der Probierkunst mit reinen Quecksilber, wusch nach und nach das trübe ab, und erhielt ein ansehnliches Goldkorn, nachdem ich das Quecksilber davon verrauchen lassen; dahingegen der nach dem verwaschen zurücke bleibende Kobold zwar etwas Silber aber kein Gold gab, daß ich also mehr als zu deutlich auch hieraus sahe, daß der Kobold als Kobold kein Gold hielt. Man siehet also aus diesen angeführten, wie behutsam man bey Untersuchung derer

Körper

Körper verfahren müsse, wenn man auf ihre Bestandtheile loßgehen will, denn ein anders ist es, wenn man blos auf den Gehalt eines Erztes, ein anders, wenn man auf dessen Grundmixtion gehet. Hieraus können aber diejenigen sich Raths erholen, die in der Koboldspeise, Gott weiß was vor grosse goldne Berge suchen. Seit dem ich dem Publico meine Unternehmung, den Kobold zu untersuchen, bekannt gemacht habe, bin ich von verschiednen Gelehrten mit Zuschriften beehret worden. Einige derselben haben mir durch allerley vorgelegte Fragen Stof zum Denken gegeben, andre haben mir allerley Zweifel rege gemacht, noch andre haben das Werk durch Beytragung verschiedner Bemerkungen, und wieder andre durch Mittheilung besondrer Koboldstuffen befördert. Allen diesen statte ich hierdurch den verbindlichsten Dank gehorsamst ab. Hergegen hat sich auch eine ziemliche Anzahl dererjenigen gefunden, die in mir theils Mitleiden, theils eine wahre Verwunderung erreget haben; Ich meyne diejenigen, die mir auf eine geheimnisvolle Art in die Ohren **geraunet** haben, „ich sollte ja „ wohl auf die Koboldspeise Achtung geben, denn da stecke gewiß viel „ drinne. Es sey wahrhaftig Gold und dessen nicht wenig in derselben, „ nur daß man es nicht reif machen und sichtlich darstellen könne.“ Ist das nicht lächerlich, man behauptet Gold in einer Materie, das man noch nie mit Augen gesehen hat, und das man auch noch nicht weiß, wie man es soll zu sehen bekommen. Ist Gold würklich in einem Körper, so muß es können dargestellet werden, es geschehe auf eine oder die andere Art, aber mit Goldsaamen, Goldschwaden, auro embryonato &c. habe ich nichts zu thun.

— — — — — ut mihi ſæpe
bilem ſæpe jocum veſtri movere tumultus.

Horat.

Wenn aber diese ehrliche Leute solche Kobolde, wie ich vorhin angeführet habe, oder die davon gefallene Speise, zu ihren Untersuchungen angewendet haben, so bewundre ich es gar nicht, wenn sie der Goldbraten so appetitlich anriechet, aber alsdenn ist es auch keine Hexerey, das Gold sichtlich darzustellen. Ja, wird man sagen, so ist es doch Schade, wenn das liebe Gut, Gold und Silber in der Speise umkommen soll; Wohlan, diese Goldkocher werden sich das Publicum, zumal bey jetzigen Zeiten, da Gold und Silber

im erstaunend hohen Werth stehen, unendlich verbinden, wenn sie das arcanum herausbringen, (denn, entre nous, Arcanisten sind sie doch alle) wie diese Gold- und Silberstäubgen mit schlechten Kosten und also mit Vortheil geschieden werden können. Man wird ihnen den etwan hieraus erfolgenden Vortheil sehr gerne gönnen, ich fürchte aber, das Ausbringen werde sich gegen die Kosten nicht etwan wie = sondern wie Zero verhalten. Ich habe auf eben diese Art, wie ich den Buggantzer Kobold bearbeitet, auch andre Arten untersucht, ich muß aber gestehen, daß, wenn ich recht accurat verfahren habe, wie es die Schuldigkeit erfordert, ich allezeit das nehmliche wahrgenommen habe. Man wende mir nicht ein; Ja das Gold, wenn es an das Eisen kommt, ist schwer zu scheiden. Ich weiß es wohl, aber ich weiß auch, daß durch öfteres verschlacken mit Bley und durch das Antimonium es endlich doch sich zeigen muß, aber auch diese Wege haben mir nichts gegeben, folglich wird diese Hofnung wohl vergeblich seyn. Da es nun also mit dem Golde im Farben-Kobolde nichts ist, so wollen wir

2) Sehen, wie es mit dem **Silber** aussiehet. Hier kann man nun wohl nicht läugnen, daß nicht mancher Kobold eine ansehnliche Quantität desselben haben sollte. Ich habe bereits im zweyten und dritten Abschnitte des erstern Theiles etwas davon gesagt, und also ist weiter nichts nöthig, als daß ich noch mit wenigen berühre, woher dieser Silbergehalt komme. Ich will es kurz machen: Auf das Silber, das man bey verschiednen Kobolden, besonders denen speisigen Schlacken-Kobolden antrifft, ist ein accessorium quid, nehmlich es rührt von zart eingesprengten Silbererzte her. Ich habe bereits an verschiednen Stellen angeführt, daß Silber- und Farben-Kobold sehr gerne um und bey einander brechen. Ich habe so gar meine Muthmassung geäussert, daß vielleicht der Arsenic, der sich bey denen Kobolden so häufig findet, nicht wenig zu der Erzeugung des Silbers beytrage; allein niemals wird man erweisen können, daß das Silber ein zu dem Farben-Kobolde gehöriges Bestandtheil sey, denn sonst müßte er bey dem schwarzen mulmigen Kobolde, bey dem sogenannten Kirren-Kobolde sich finden, welches aber, meinen angestellten Versuchen nach, nicht an dem ist. Hieraus erhellet also deutlich, daß der Silbergehalt des Farben-Kobolds lediglich in dem regulinischen Theile zu suchen sey, das ist, in demjenigen,

der vermittelst alkalischer Flüsse sich in metallischer Gestalt von dem Farbwesen absondert. Jedermann weiß, daß die Reduction des Farben-Kobolds vermittelst des schwarzen Flusses und der Glasgalle am besten geschiehet; Man weiß, daß bey dieser Reduction der größte Theil des Wißmuths, der sich bey denen Koboldеn befindet, sich nach Ausgiessung der dünnflüßigen Materie im Gießpuckel ganz unten setzet, über solchen sitzt die Speise, und über derselben die Schlacke. Man weiß, wie wenig Feuer der Wißmuth gebrauchet, um zu flüssen, da gegentheils der Kobold-König sowohl als das Silber ein weit stärkeres erfordern. Hieraus erhellet also deutlich genung, daß das Silber nothwendiger Weise in dem reguliníschen Theile gesucht werden müsse. Gleichwohl aber darf man nicht glauben, daß das Silber ein unumgänglich nothwendiges Bestandtheil der Speise sey, denn wäre dieses, so müste alle und jede Speise einerley Gehalt haben, welches aber wieder alle Erfahrung streitet. Vielmehr haben mich wiederholte Erfahrungen gelehrt, daß der Silbergehalt im Kobold und der Koboldspeise sehr ungleich sey, ja daß öfters Stuffen von einerley Grube, von einerley Gange, von einerley äusserlichen Ansehen, ganz verschieden in der Probe sich verhalten haben. Ja was noch mehr, wenn ich nicht die ganze Stuffe gerieben, sondern nur an einem Ende etwas zur Probe abgestuffet habe, so hat öfters so gar von einer Stuffe der Silbergehalt sich an der einen Ecke anders als von der andern verhalten. Ich will unter der grossen Menge von Versuchen, die ich deswegen angestellt, nur einige wenige anführen, zum voraus aber erinnern, daß ich 1) alle Kobolde gehörig geröstet, 2) jede Probe mit 16 Bleyschweren gekörnten Bleyes beschicket, 3) diejenigen, welche nicht in das Bley eingehen wollen, mit einem Centner leichtflüßigen Bleyglase, aus vier Theilen Mennige und einen Theil reinen weissen Sande, vermischt, und also zum eingehen geschickt gemacht habe, übrigens aber 4) das Feuer sowohl bey der Calcination als dem Verschlacken so regiert habe, wie es die Silberproben erfordern. 1 Centner derber Kobold von der Zeche Gesellschaft zu Schneeberg verlohr 26 Pfund durch das Rösten, und hielt 2½ Loth Silber. Dergleichen von Peter Paul eben daher verlohr 50 Pfund, gab 2 Loth. Dergleichen von Antonius daselbst verliehrt 20 Pfund, hielt an der einen Ecke 2 Loth, als ich aber von der andern Ecke der Stuffe

auch abstufte, so fand $3\frac{1}{2}$ Loth. Man wird mir hier vorwerfen, ich hätte die ganze Stuffe reiben, und meine Probe alsdann davon verjüngen sollen, so würde ich den wahren Gehalt der ganzen Stuffe gefunden haben; allein daran war mir nichts gelegen, denn ich wollte vielmehr wissen, ob der Silbergehalt, der in der Stüffe stäcke, durch und durch egal wäre, oder ob vielleicht zart eingesprengte Geschicke einen Theil derselben reicher machten als den andern. Kobold mit Kupfererzt alter Anbruch von Schneeberg verlohr 20 Pfund, hielt aber nur 1 Loth Silber. Derber Schlacken-Kobold von Schneeberg mit eingesprengten Qvarz verlohr 25 Pfund, und hielt $1\frac{1}{2}$ Loth Silber. Dergleichen von Schaafstalle zu Schneeberg verlohr 36 Pfund, hielt 2 Loth. Dergleichen von Moses Seegen zu Alpiersbach im Würtembergischen, verlohr 24 Pfund, hielt 6 Loth. Sand-Kobold von der Fleischerzeche im Saalfeldischen, verlohr 6 Pfund, hielt Loth. Derber Stuf-Kobold vom St. Andreasberg von der Farbgrube, verliehrt 36 Pfund, hielt 4 Loth. Kobold mit vielen Wißmuth vom weissen Hirsch zu Schneeberg, verlohr 20 Pfund und hielt 1 Loth. Derber Schlacken-Kobold mit etwas Wißmuth von Schneeberg, verlohr 20 Pfund, hielt an der einen Stelle $2\frac{1}{2}$ Loth, an der andern 1 Loth. Eben dergleichen von St. Joachimsthal, verliehrt 22 Pfund, hält 6 Loth. Ein derber Schlacken-Kobold mit Kieß von Schneeberg, verlohr 30 Pfund und gab 8 Mark. Hier stutzte ich, und stufte von eben der Stuffe an einer andern Stelle etwas ab, erhielt aber nur 2 Loth. Der Abfall war zu groß gegen die erste Probe, ich besichtigte also meinen Kobold genau, und ward gewahr, daß auf denen Klüftgen hier und da halb verwittertes gewachsenes Haarsilber saß. Da solches nur Nesterchen weise vorhanden war, so war es kein Wunder, daß durch einen blinden Zufall dergleichen in meine Probe gerathen war. Wenn nun dergleichen Kobolde auf blaue Farbe verarbeitet werden, so ist es wohl kein Wunder, wenn die davon fallende Speise reicher an Silbergehalt wird, als eine andre, wo blos arme Kobolde darzu gekommen. Derber Schlacken-Kobold von St. Joachimsthal, eine andre Stuffe als bereits angeführt worden, per gradus calcinirt, fängt erst an mit einer blauen Flamme zu spielen. Nachdem ich etwas kalt that, und die Züge zumachte,

machte, so dampfte der Schwefel und der Arsenic davon, hierauf lief das Pochmehl gewaltig auf, ward grüngelb von Farbe, es vegetirte in der Folge erstlich wie Wolle, in der Geschwindigkeit aber schossen Aestgen fast kleinen Fingers lang in die Höhe, welche von Farbe und Figur wie ein lichen arboreus ramosus aussahen. Eben dergleichen arrivirte, als ich eine Art derben Kobolds von der Gesellschaft zu Schneeberg, welcher vor 30 Jahren gebrochen, auf eben diese Art bearbeitete. Der Joachimsthaler hielt 1 Loth, und der Schneeberger 2 Loth Silber. Ich könnte dergleichen Proben wohl noch zehnmal so viel anführen, wenn ich aus meinen Tagebüchern alle angestellte Versuche anführen wollte, allein ich fürchte ohne Noth weitläuftig zu seyn, und deutsch zu sagen, halte ich es nicht einmal vor nöthig, denn alle zusammen laufen darauf hinaus, daß der Silbergehalt immer bey dem einen bald reicher, bald ärmer als bey dem andern ist. Allein woher rühret solcher? Ich will es kurz sagen. Zwey Fälle sind mir wahrscheinlich. Der erste ist, daß vielleicht der bey dem Kobold befindliche Arsenic durch die innige Verbindung mit einer und der andern Erd- und Steinart währende des Schmelzens etwas Silber hervorbringen kann, und hiervon habe im vorigen Abschnitte schon eines und das andre bereits gesprochen, doch glaube ich eben nicht, daß hierdurch so gar grosse Silberblicke entstehen werden. Der zweyte Fall ist, daß selbst in dem Koboldе edle Geschicke eingesprenget sitzen, und dieses ist wohl das gewisseste. Ich habe kurz vorher von eingesprengten gewachsenen Haarsilber ein Exempel angeführt. Es ist bekannt, wie nicht eben so gar sehr selten rothgülden und Glaßerztäuglein, auch wohl ganze Drusen darinne sitzen, welche, wenn sie auch nicht allezeit mit den blossen Augen gesehen werden können, dennoch unter dem Vergrösserungs-Glase sich meistentheils entdecken. Wer nun vollends gar erweget, wie ähnlich öfters das Weißgülden dem blanken Kobolde, wie ähnlich bisweilen gewisse Schlacken-Kobolde einigen Arten von Fahlerzten sehen, der wird so billig seyn, und selbst ermessen daß das blosse Ansehen nicht allezeit der wahre Schiedsrichter sey, um auf den Gehalt schliessen zu können. Fensterproben wollen überhaupt in der Chymie es nicht ausmachen. Ich wollte sehr gerne hier auf die Proben durch die Wasserwage mich berufen, aber seitdem die

Platina del Pinto so einen gewaltigen Strich in diese Rechnung gemacht hat, so bin ich der unvorgreiflichen Meynung, daß man sich in Absicht auf Erzte auch nicht sicher darauf verlassen kann; denn wer saget uns ob es nicht möglich sey, daß gewisse vererzte Metalle in der Verbindung mit andern Erzten, Erd- und Steinarten, auch ratione ihres ponderis specifici eine grosse Veränderung leiden können. Ueberhaupt aber ist auch hier nicht die Frage, wie viel der Kobold Gold oder Silber halte, sondern ob dieser Gehalt unmittelbar von dem Kobolde qua Kobold herrühre, oder ob solcher nur etwas zufälliges sey. Doch hier höre ich jemanden sagen, der Silbergehalt rührt von dem Wißmuth im Kobold her. Ja man schreyet auch wohl gar, der Wißmuth sey ein unreifes Silber. Allein man beliebe mir erstlich zu sagen, ob man wohl aus einem reinen Wißmuthe auch nur eine Spuhr Silber werde nachweisen können; man untersuche einen derben stahlreinen gewachsenen Wißmuth, und zeige mir hernach ein Silberkorn ausser dem Bleykorne. Man nehme eine gewisse Art sogenanntes Wißmutherzt, welches sich dann und wann bey Schneeberg findet, und nichts als eine zarte Pechblende mit eingesprengten Wißmuth ist, und wäge das erhaltne Silberkorn. Man probire den braunen Hornstein mit dendritischgewachsenen Wißmuthe von Schneeberg, und probire ihn auf Silber. Indessen will ich nicht läugnen, daß man nicht in einigen Wißmuth, so wie man ihn kaufet, Silber finden sollte, aber ist denn dieses reiner Wißmuth, oder rührt denn also das Silber von Wißmuth her? Keinesweges, sondern das Silber ist hier auf eben die Art in den Wißmuth gerathen, wie es in die Koboldspeise gekommen, das ist, zufälliger Weise. Hierbey muß ich nochmals etwas erinnern: niemand rücke mir hier diejenigen Arten von Erzten vor, welche unter dem Nahmen von Kobolden öfters passiren müssen, in der That aber nichts weniger als dergleichen sind, sondern bald unter die sogenannten Weißerzte, bald unter die Fahlerzte gehören, und also allerdings stark silbern. Ich habe mich schon im ersten Theile erkläret, in wie weitläuftigen Verstande die Berg- und Hüttenleute das Wort Kobold gebrauchen, und wie leicht man sich also confundiren könne. Am allerwenigsten wird man hier mit denenjenigen Silbererzten dürfen angestochen kommen,

wo etwan in edlen Geschicken einzele Koboldäugelgen sitzen, und die folglich allerdings ein blauliches Glaß geben.

Uebrigens bleibet es allerdings allezeit merkwürdig, daß Kobold und Silber gerne sehr nahe um und bey einander brechen, dahero auch die Bergleute gemeiniglich sagen, daß Kobold auf Silber weise, ohngeachtet dieser Satz freylich nicht als allgemein angenommen werden kann, weil man nicht wenig Exempel hat, daß Kobolde an dem einen Orte Erzte bringen, an dem andern solche rauben. Es wird also der Folge der Zeit zuzuschreiben seyn, wenn man die Ursachen dieses Umstandes entdecken wird. Allem Ansehen nach hat der Arsenic hierbey seine Hand meistentheils im Spiele; und vielleicht kommt es bloß darauf an, daß solcher bald an diese, bald an jene Erde, in der oder jener Proportion unter denen oder jenen Aneignungsmitteln und Umständen gebracht werde. Wie weit aber sind wir noch davon entfernet, dieses genau anzeigen zu können, da wir bloß von unsere durch die Kunst im laboratorio angestellte auf die Arbeiten der Natur zu schliessen genöthiget sind.

Vierter Abschnitt.

Von der Koboldspeise.

Man wird sich vermuthlich wundern, warum ich sogleich nach dem im Kobold befindlichen Gold und Silber die Koboldspeise vornehme, und nicht vielmehr der Ordnung nach die andern bey den Farben-Kobolde befindlichen Metalle z. E. das Kupfer und Eisen vornehme; allein hierauf dienet zur Antwort, daß ich eben deswegen vor allen Dingen die Koboldspeise vornehmen müsse, weil ich ausserdem nicht mit Grunde, besonders von dem Kupfer und Eisen sprechen kann. Ehe ich aber diese Abhandlung besonders anfange, so muß ich vorher von dem Worte Speise, so wie solches in Berg- und Hüttensachen vorkommt, etwas erwehnen. **Unter dem Worte Speise verstehet man eine durch das Schmelzen hervorgebrachte metallische Mischung, welche sich dem äusserlichen Ansehen nach wie ein Metall verhält, eine vorzügliche Schwere besitzet, bald mehr bald weniger, doch aber meistentheils hart und spröde ist, von Farbe aber sehr verschieden ausfält.** Aus dieser Beschreibung erhellet, daß alle und jede metallische Mischungen, die nicht zu einem oder dem andern Metalle und Halbmetalle gerechnet werden können, sondern die aus verschiednen zusammen gesetzt und harte sind, unter dem Worte Speise begriffen werden können. Es folget aber auch zu gleicher Zeit, daß alle Speise entweder mit Fleiß und Vorbedacht durch die Kunst hervorgebracht werde, oder daß solche schon in andern Erzten gestecket und nachhero bloß durch die geschehene Schmelzung geschieden worden sey. Bey dem ersten Falle kommt die ungeheure Menge von allerley Metallen vor, die man unter denen Nahmen Glockengut oder Glockenspeise, Kanonengut, Spiegelmetall und dergleichen kennet, und wovon die Compositiones bekannt genung, und nach denen Absichten derer Künstler so verschieden sind. Ja ich glaube, daß man in gewissen Verstande verschiedne Lothe, deren man sich zum

löthen

löthen bedienet, ja selbst die schlechten und spröden Arten von Tomback, den Tuttanego und dergleichen dahin gehörige Metalle dahin rechnen könne.

Bey dem zweyten Falle, da die Speise schon in denen Erzten stecket, und bloß durch das Schmelzen daraus geschieden wird, entstehen ebenfalls verschiedne Arten von dergleichen Mischungen, wo es aber bey denen meisten gemeiniglich auf eine Art der Verbindung des Eisens mit dem Arsenic, des Kupfers mit dem Arsenic, des Arsenics mit dem Kupfer und Eisen zugleich, ankommt. Zu dieser Art gehöret nun eben unsere Koboldspeise, ja man kann auf gewisse Maße sogar allen Rohstein, Kupferstein, Spuhrstein, Dünnstein, Kupferleg, Bleystein und wie dergleichen spröde Körper heissen mögen, dahin rechnen. Der bey dem Zinnschmelzen sich zeigende Härtling oder Herdling gehöret auch darzu, und die sogenannte Eisensauen lassen sich auch darunter zehlen. Aus diesen angeführten aber erhellet, daß dergleichen Speisen so mannichfaltig seyn können, und auch würklich sind, als nur immer möglich ist, da die Erzte, aus welchen sie durch die Schmelzung entstehen, so verschieden sind. Ich würde mich einer Arbeit unterziehen, welche meine Zeit, meine Kräfte und mein Vermögen weit übersteigen würde, wenn ich alle Arten von dergleichen metallischen Mischung genau untersuchen und beschreiben wollte. Es würde auch zu weit von meinem vorgesetzten Zwecke abweichen. Indessen kann ich doch meine Leser versichern, daß ich, nebst der Koboldspeise von welcher ich nun mit mehrern bald reden werde, folgende auch untersucht habe, als

1) **Die sogenannte Speise, welche auf denen Straßbergischen Hütten am Vorder-Harz fällt.**
2) **Zweytens das daselbst sogenannte Metall.**
3) **Eine gewisse Speise aus dem Saalfeldischen.**
4) **Eine Art Speise, die bey Schmelzung des reinen schwarzen strahligen Wolframs von Zinnwalde in Sachsen fält.**

5) Den bey denen Zinnschmelzhütten sattsam bekannten Härtling.

6) Verschiedne Eisensauen.

Vielleicht habe ich bey andrer Gelegenheit und zu andrer Zeit das Vergnügen, dem Publico meine damit gemachten Erfahrungen mitzutheilen. Vorläufig kann ich aber sagen, daß **das erstere**, nehmlich die sogenannte **Speise von Straßberg**, nichts anders als ein bey Schmelzung dortiger Bley- und Silbererzte entstehendes Metall ist, welches von Farbe weiß, klarspeisig von Korn, im Feilstriche harte, unter dem Hammer spröde sich erzeiget, übrigens aber gröstentheils aus Eisen, etwas Kupfer, ziemlich viel Arsenic und etwas obgleich höchstwenigen Silber bestehet. Wer die daselbst brechenden Erzte kennet, der wird sich über dieses productum nicht wundern. Der um und bey denen Gängen brechende Isabellfarbne Eisenstein, der weisse Kieß, die zum Zuschlägen gebrauchten gelben Kieße, ja selbst die bleyschweifigen Erzte sind hinlänglich, dergleichen metallisches Gemenge hervorzubringen, ohne daß man hier auf ein, ich weis selbst nicht was vor ein Antimonium reflectiren darf, als welches ohnedem von keiner dasigen Grube wird können nachgewiesen werden.

Was das auch **daselbst sogenannte Metall** anlangt, so ist solches ein schwerer metallischer von Farbe fast dem Meßing ähnlicher Körper, welcher nicht sonderlich harte zu feilen und etwas malleable ist, übrigens aber gröstentheils, ja über die Hälfte aus Kupfer, hiernächst aus Eisen, aber dessen nur wenig, ziemlich vielen Arsenic, etwas Zink und einer geringen Spuhr Silber bestehet, durch Garmachen aber doch kein recht geschmeidiges und reines Kupfer geben will.

Die Speise aus dem Saalfeldischen anlangend, so ist solche ein weisses grobspeisiges blättriges Metall, welches unter dem Hammer zerspringt, im Feilstrich sich mäßig harte erzeiget, übrigens über die Hälfte Kupfer hält, welches aber auch durch das Garmachen vollkommen gereiniget werden kann. Es entstehet solche, wenn der auf dem sogenannten Diebskasten Fundgrube brechende speisige Kobold mit denen eben daselbst brechenden Kupfererzten die Roharbeit passiret haben. Diese daselbst

brechende Kupfererzte sind zweyerley, als 1) Kupfergrün und blau mit eingesprengten Fahlkupfererzt, Spath und ockerhaften Letten. 2) Ein sogenanntes Flötzerzt mit Kupfergrün und blau in schiefrigen eisenschüßigen ockerhaften Gestein mit angeflognen gediegnen Kupfer. Auch bey dieser Mischung derer Erzte ist es kein Wunder wenn dergleichen halbmetallisches Gemenge durch das Schmelzen entstehet.

Die von **Schmelzung des schwarzen strahligen Wolframs von Zinnwalde** fallende Speise, ist meines Wißens eine Sache, von der man noch nichts gesagt hat. Ja selbst die Herren Mineralogen sind bishero noch nicht recht einig gewesen, was sie aus dem Wolfram haben machen sollen; daß er eine eisenschüßige Minera sey, daran hat man nicht gezweifelt, allein man hat sich auch so viel besondre Vorstellungen damit gemacht, daß man beynahe nicht gewust hat, wohin man diesen Körper recht eigentlich rechnen, oder wie man ihn beykommen soll. Ich habe vor einiger Zeit der Königl. Academie eine chymische Untersuchung davon vorgelegt, welche auch zu ihrer Zeit das Licht erblicken wird. Bey dieser Gelegenheit habe ich nun gefunden, daß dem reinen stahlderben schwarzen strahligen Wolfram von Zinnwalde mit dem ordinairen Eisenflüssen nicht beyzukommen, um dadurch ein Korn zu erhalten; wenn man aber besagten Wolfram sowohl roh als geröstet mit zwey Theilen schwarzen Fluß und einen halben Theil Glaßgalle, nebst eben so viel Schiffpech, wie eine Zinnprobe tractirt, so erhält man ein weisses, hartes sehr wenig malleables, sondern meistens sprödes Metall, das in seiner Mischung gröstentheils Eisen mit etwas höchstwenigen Zinn und etwas Arsenic vermengt, enthält.

Eben von der Art ist beynahe der **Härtling** oder **Heerdling**, ausser daß solcher dann und wann zufälliger Weise auf Spuhren von Kupfer zeiget.

Was die **Eisensauen** anbelangt, so sind solche beynahe so vielfältiger Art, als Hütten sind, in genere aber läuft es doch auch immer auf ein Gemenge von Eisen Kupfer und Arsenic, Eisen Kupfer Arsenic und Zink rc. hinaus.

Hieraus siehet man nun auch ohngefähr, wie uneigentlich verschiednen Erzten der Nahme speisig beygelegt werde. Eigentlich verdienet keine Art

von Erzten diesen Nahmen als diejenigen, die da würklich im Schmelzen eine dergleichen Speise oder vermischtes Metall absetzen; allein! da hört man von grobspeisigen und klarspeisigen Bleyglanz, von grob- und klarspeisigen Kieß, von grobspeisigen und klarspeisigen Silbererzten rc. Doch hier ist nicht der Ort und die Zeit, Wortstreitigkeiten anzufangen oder beyzulegen.

In verbis simus faciles modo conveniamus

In re — — — — — —

Ich will mich vielmehr anjetzt ohne weitere Umstände an meine Koboldspeise selbst machen, wenn ich vorher werde gesagt haben, wie solche aus dem Koboldе erhalten werden könne.

Was die Koboldarten anlangt, die dergleichen Speise geben, so sind solches alle und jede, ausser der schwarze mulmige, der kürre Kobold rc. wovon ich im ersten Theile dieses Werkes im zweyten Abschnitte ausführlich gehandelt habe. Die Art und Weise wie solche erhalten wird, ist durch die Schmelzung. Diese geschiehet nun entweder bloß in der Absicht, den regulinischen Theil des Kobolds zu bekommen, oder in andern Absichten, da man denn solchen nur zufälliger Weise erhält. Auf die erste Art bekommt man die Speise, wenn man den Farben-Kobold, welcher dergleichen in sich hält, klar stösset und gehörig calcinirt, nach der Calcination aber einen Theil desselben mit 2 Theilen schwarzen Flusse und einem halben Theile Glaßgalle vermischt, einen neuen Schmelztiegel etwas über halb damit anfüllet, mit Salz bedeckt, den Tiegel mit einer Stürze versiehet, solchen auf ein Piedestal setzet, und solchen entweder im Windofen oder vor dem Gebläse wie eine Bley- oder Zinnprobe bearbeitet. Wenn alles dünne geflossen, giesset man es entweder in einen wohl abgewärmten und mit Talg, Fett oder Wachs wohl ausgeschmierten Gießpuckel, oder man hebt den Tiegel bloß heraus, klopft ein wenig daran, wie man auch an dem Gießpuckel thun muß, und läst es erkalten, da man hernach oben her die alkalische Schlacke, unter solcher aber die Speise findet. Hat der geschmelzte Kobold Wißmuth gehalten, so sitzt unter der Speise auch noch der Wißmuth-König. Wenn man es mit der Regierung des Feuers und in Ansehung der Zeit bey dergleichen Schmelzung recht trift, so scheiden sich diese drey Pro-

Producta nach dem Erkalten sehr reinlich und sauber von einander, hat man es aber zu kurze Zeit stehen lassen, so geschiehet es nicht selten, daß mitten in der Speise sowohl als auswendig um und um noch etwas Wißmuth sitzet, da denn kein andres Mittel übrig bleibet, als daß man die Speise nochmals vor sich schmelze, da denn der noch dabey seyende Wißmuth sich davon scheidet, und ebenfalls wieder unter der Speise zu sitzen kömmt.

Die andre Methode, die Speise aus dem Farben-Kobolde zu erhalten, ist, daß man die reichlich Wißmuth haltenden Kobolde in verschloßnen Gefässe saygere. Man schläget zu dem Ende besagte Kobolde in kleine Stücken, so groß, als ohngefehr sehr kleine Nüsse, und versetzt solche mit Kohlengestübe, hierauf setzt man solche in einen Schmelztiegel vor das Gebläse oder in den Windofen, da denn der Wißmuth, als ein sehr leichtflüßiges Metall, heraus und auf den Boden des Schmelztiegels tropfet. Nachdem alles erkaltet, so schlägt man das Gefässe entzwey, scheidet den unten sitzenden Wißmuth-König von denen darüber sitzenden Wißmuth-Graupen, welche letztern man alsdenn auf die kurz vorher beschriebene Weise vermittelst schwarzen Flusses und Glasgalle reduciret. Doch muß ich gestehen, daß die erstere Art reinlicher als die letztere ist, indem bey jener der Wißmuth reinlicher als bey dieser geschieden wird.

Zufälliger Weise erhält man den Kobold-Regulum hauptsächlich bey Verfertigung des blauen Farbenglases, da bekanntermassen durch die Vermischung des calcinirten Kobolds mit Sand und sale alcali fixo das meiste färbende Wesen des Kobolds mit besagten zweyen zugesetzten Dingen zu Glase wird, der Regulus aber theils ganz unten auf dem Boden des Schmelzgefässes, theils aber auch in dem Glase selbst hier und da als einzele metallische Körner sitzt. Dieser auf solche Art erhaltne Regulus erfordert also absolument ein nochmaliges Umschmelzen, damit der noch dabey befindliche Wißmuth davon geschieden werde.

Will man den Wißmuth noch gewisser davon bringen, so kann man sich auch folgender obgleich etwas weitläuftigern Arbeit darzu bedienen. Man nimmt den rohen Kobold, stösset solchen ganz klar, und giesset auf solchen in einem reinen geraumen gläsernen Gefässe ein recht reines acidum nitri.

Dieses erhitzet sich hierbey meistentheils sehr stark, stösset rothe Dämpfe mit force von sich, und solvirt. Wenn man bey wiederhohlten Nachgiessen des acidi nitri gewahr wird, daß sich nichts mehr solvirt, so filtrirt man die Solution, und diluirt solche nach und nach durch Zugiessung warmen destillirten Wassers so lange als man gewahr wird, daß sich der Wißmuth in der Gestalt eines weissen Magisterii niederschlägt. Hierauf filtrirt man diese übrige diluirte Solution, und præcipitirt solche mit sale alcali fixo, da sich denn der reguliniſche Theil des Kobolds zugleich mit dem Farbwesen niederschlägt. Wenn man den hierdurch erhaltnen Kalk hernach wohl absüsset, und mit schwarzen Fluß und Glasgalle, oder auch nur mit einem andern Phlogisto reducirt, so erhält man einen Regulum Cobaldi. Eben dergleichen kann man aus der Solution des Kobolds mit aqua regis præcipitiren, und hernach reduciren.

Indessen ist diese auf dergleichen Art erhaltne Speise nicht vor reine zu halten, sondern sie ist noch gar sehr mit dem eigentlichen Farbewesen melirt, daher geschiehet es auch, daß wenn man solche zarte stösset, und zu wiederhohlten malen mit Glassatz aus Sand und sale alcali fixo schmelzet, und die dabey sich immer wieder reducirende Speise jedesmal wieder sammlet, und immer wieder auf solche Art durch die Vitrification tractirt, solche doch noch immer ein blaues Glas giebt, obgleich solches, je öfterer man diese Arbeit wiederhohlet, immer blässer wird, bis es nach und nach mehr violet ausfällt, ja durch wiederhohlte öftere dergleichen Tractation endlich fast ganz ohne blaue Farbe erscheinet. Es ist nicht möglich zu bestimmen, wie vielmal man diese Arbeit wiederhohlen muß, indem solches von der Beschaffenheit des Kobolds dependirt, den man zu der Verfertigung dergleichen Speise gebraucht hat, nachdem solcher mehr oder weniger Farbewesen in sich gehabt hat. Ich habe daher bey einigen Speisen diese Arbeit 8. 10. 12. 15. ja bey einigen 24mal wiederhohlen müssen.

Ich kenne also den Kobold-König, oder die Koboldspeise, *Regulum Cobaldi*, **nicht anders, als daß solcher ein weisses, klingendes, hartes, sprödes,** *compactes*, **aus dem Blaufarben-Kobold durch das** *alcali fixum* **im Schmelzfeuer geschiednes, zusammengesetztes Metall sey, dessen Bestand-**

ſtandtheile Kupfer, Eiſen, Arſenic, und dieſe drey es allemal ſeynd, welches aber zufälliger Weiſe auch andre Metalle dann und wann enthält. Die nunmehr folgenden von mir damit angeſtellten Verſuche werden dieſe meine Definition noch mehr erklären und beweiſen. Ich will ſolche der Ordnung nach anführen.

I. Das erſte, was ich alſo mit der Koboldſpeiſe vornahm, war die **Auflöſung**, und zwar

1) **Mit** *acidis.*

a) **Ein reines weiſſes Vitriolöhl** auf klargeſtoßne Koboldſpeiſe gegoſſen, grif im kalten gar nicht an. Ich kochte es alſo in einem Glaſe in einer Sandkapelle ſo ſcharf als möglich, dadurch denn das Oleum Vitrioli braun ward, und durch die Præcipitation mit Oleo tartari per deliquium etwas ſehr weniges aus ſich niederſchlagen ließ, das ſehr locker und weißgelblich von Farbe war. Ja auch die durch die Calcination zweyer Theile getrockneten Rindsbluthes und eines Theiles fixen Laugenſalzes, durch die nachherige Solution dieſes Calcinati in deſtillirten Waſſer entſtehende alcaliſche Lauge, ſchlug nur ſehr wenig und noch darzu höchſtblaues nieder, zum ſichern Erweiſe, daß hier das acidum vitrioli concentratum nur höchſtwenige Eiſentheile aufgelöſet hatte. Es erhellete dieſes noch deutlicher, als ich den übrigen Theil meiner Solution mit drey Theilen deſtillirten Waſſer diluirte, ſolches hernach gelinde evaporirte und kryſtalliſirte, da ich denn eine höchſtſchwache Spuhr eines blaßgrünen Eiſen-Vitriols erhielt. Ich wiederholte eben dieſen Verſuch, indem ich gleich Anfangs ein mit drey Theilen deſtillirten Waſſers geſchwächtes reines Oleum vitrioli darzu nahm, übrigens aber in allem, wie jetzt gemeldet, verfuhr, aber auch hier erhielt ich nichts anders als was ich vorher bekommen hatte. Indeſſen war mir dieſes ſchon ein Erweiß von dem Eiſen in der Speiſe. Das, was unaufgelöſt blieb, war ſehr wenig geändert, welches mich aber nicht ſonderlich Wunder nimmt, da ich bereits aus andern Arbeiten weiß, daß das Vitriolſaure dem Eiſen wenig an hat, wenn es mit Arſenic genau verbunden iſt.

b) **Ein reines über gereinigtes** *sal commune* **gehörig** ***rectificirtes*** *acidum salis communis*, oder ein reiner obgleich nicht concentrirter spiritus salis, grif auch nur sehr wenig an, hatte aber doch nach einer achttägigen kalten Digestion etwas solviret, und daher eine gelbliche Farbe angenommen. Wie es sich denn auch durch die obangeführte Bluthlauge blaugrünlich niederschlug, so wie gegentheils das Oleum tartari per deliquium etwas obgleich höchstblaßgrünliches daraus niederschlug. Das, was sich nicht aufgelöset hatte, war nicht sonderlich geändert, und ich sahe also wohl, daß auch das acidum salis nicht das rechte Menstruum war, um die Koboldspeise radicaliter aufzuschliessen. Als ich den mit Oleo tartari per deliquium verfertigten Præcipitat absüßte und trocknete, so gab solcher mit spiritu salis ammoniaci eine blaßblaue Solution, doch so, daß sich nicht alles auflöste, sondern es blieb noch eine ansehnliche Parthie unaufgelöst liegen, welche nach geschehener Calcination unter der Muffel und Abbrennung mit Phlogisto sich als ein wahres Eisen verhielt, indem es ein guter Magnet würklich zog.

c) Wenn man unsre Koboldspeise **mit einem reinen mit dem reinsten Silber gefällten, und hernach** *per se* ***rectificirten*** *acido nitri infundi***rt**, so fängt solches gleich an zu solviren, es erhitzt sich damit, stößt heftige Dämpfe aus, steigt in die Höhe, so daß man glauben sollte, es würde sich alles auflösen, allein es höret diese Action in wenig Zeit auf, und ob man schon frisches acidum nitri nachgiesset, so löset sich doch nicht alles auf, sondern es bleibet noch ein grosser Theil unaufgelöset liegen. Die Solution siehet schön grün nachdem sie filtrirt ist. Wenn man solche mit Bluthlauge niederschläget, so fällt ein blaugrünlicher Præcipitat, welcher abgesüsset eine unreine Art von Berlinerblau constituirt. Man erhält eben dergleichen unreinen Præcipitat, wenn man zu der Verfertigung des Berlinerblaues einen sehr kupferschüßigen Vitriol statt eines reinen Eisen-Vitriols nimmt. Als ich die grüne Solution mit Bluthlauge præcipitirte, so fiel ein angenehmes Blau, ob es gleich nicht gar zu dunkel war. Mit Oleo tartari per deliquium fiel ein schöner grüner Præcipitat, welcher edulcorirt und getrocknet diese angenehme Farbe behielt, sich aber in spiritu salis ammoniaci, so wohl dem der mit

sale

sale alcali fixo, als cum calce viva, und mit Minio bereitet völlig und schöne blau solvirte. Als ich diese grüne Solution mit einem starken spiritu salis ammoniaci cum sale alcali fixo parato præcipitirte, so schlug sich etwas weniges eines weißlichen Pulvers zu Boden, das fluidum aber ward sogleich schön blau, weil hier das urinosum die aufgelösten Kupfertheile ergrif. Der weisse Præcipitat, welcher nach der Trocknung gelblich ward, war ein aufgelöstes Eisen, denn als ich solchen unter der Muffel mit Phlogisto abbrennte, so zog ihn der Magnet. Ich nahm noch einen Theil der grünen Solution, diluirte solche etwas mit destillirten Wasser, legte etwas reinen destillirten Zink hinein, welcher sogleich wie gewöhnlich mit Heftigkeit solvirte, aber auch zu gleicher Zeit viele schwarze flocculos præcipitirte, welche nach der Filtration, Edulcoration und Trocknung der Magnet mit grosser Gewalt zog, und also deutlich zeigte, daß es Eisen war. Das, was sich in acido nitri nicht solvirt hatte, sahe sehr wenig verändert aus, ausser daß es mehr schwarz geworden war, gleichwohl aber nach der Edulcoration und Trocknung von denen spiritibus urinosis angegriffen ward, und mit denenselben eine blaue Solution gab, zum deutlichen Erweise, daß auch hier noch eine grosse Quantität Kupfer zurückgeblieben war. Diese grüne Solution der Kobold-speise giebt nach gehöriger Evaporation schöne hochgrüne Crystallen, und wenn solche in Wasser aufgelöset werden, entstehet ein gelbes atramentum sympatheticum, welches an der Wärme schön gelb wird, aber nicht wieder vergehet.

d) **Die Speise mit** *aqua regis* infundirt, welches aus sieben Theilen des reinsten acidi nitri und ein Theil salis ammoniaci depurati, blos durch die Solution des letztern in ersteren und nochmalige Filtration bereitet war, fieng gleich an zu solviren, doch ohne sonderliche Effervescenz, und es solvirte sich nach und nach alles, bis auf etwas weniges, welches als schwarze leichte flocculi oben auf schwamm. Die Solution sahe schön hochgrün, und höher als die mit acido nitri bereitete. Ich filtrirte solche, wobey ich denn die schwarzen flocculos im Filtro behielt. Die filtrirte Solution ward durch Zugiessung von Bluthlauge etwas blau. Als ich aber Oleum tartari per deliquium zutröpfelte, so schlug sich ein weißgelblicher Præcipitat zu Boden, so wie Gegentheils

 durch

durch Zugiessung derer spirituum alcalino-urinosorum den Augenblick das schönste Saphirblau entstand, wobey sich nur etwas höchstweniges weisses zartes Pulver zu Boden schlug. Als ich in die grüne filtrirte Solution etwas destillirten Zink legte, so ward solcher nicht allein sogleich solvirt, sondern es fiel auch hierbey eine grosse Menge schwarzer flocculorum, die nach der Filtration, Edulcoration und Trocknung vom Magnet vollkommen gezogen wurden, und also deutlich zeigten, daß solche nichts als Eisen waren.

Wenn man diese grüne Solution per se aus einer gläsernen Retorte zur Trockenheit abstrahiret, so entstehet ein Salz, welches grün aussiehet, in destillirten Wasser solvirt, auf dem Pappier, wenn man damit schreibet nur wenig zu sehen ist, an der Wärme aber schön gelb wird, welche Farbe aber doch nach dem erkalten nicht wieder verschwindet, wie solches doch das aus dem Kobolde verfertigte grüne Atramentum sympatheticum zu thun pflegt. Diese grüne Solution der Koboldspeise giebt nach der Evaporation auch sehr schöne Crystallen, welche vortreflich grün von Farbe sind.

Merkwürdig ist, daß wenn man in die Solution der Koboldspeise sowohl in acido nitri als in aqua regis etwas reinen polirten Stahl leget, so solvirt solcher im kalten den Augenblick, und fällt kohlschwarz in metallischer Gestalt zu Boden, wird auch nach der gehörigen Edulcoration und Trocknung völlig von dem Magnet gezogen. Ich werde besser unten die Ursache davon anzeigen. Das merkwürdigste aber ist, daß hierbey keine Spuhr von Kupfer sich niederschlägt, oder an den Stahl hängt, ohngeachtet die häufige Gegenwart desselben in der Speise gar nicht zu läugnen stehet, sondern aus mehr als einem Versuche erwiesen werden kann. Es hat aber die Solution der Speise in acido nitri dieses voraus, daß sich das in metallischer Gestalt zu Boden gesetzte Eisen in kalter Digestion nach weniger Zeit gröstentheils wieder solvirt, und hierbey die Farbe der Solution papageygrün und trübe wird. Ein Umstand, der demjenigen nicht befremdlich vorkommen darf, der da weiß, daß ein mit Kupferschuß stark gemischtes Eisen in der Solution mit acido nitri dergleichen Farbe zu geben pflegt. Aber eben diese Bemerkung giebt zu weitern Nachdenken Gelegenheit, nehmlich ich habe oben angeführt, daß das acidum nitri nicht den ganzen

Kobold-

Koboldkönig auffsolviret hatte, das was unaufgelöst zurücke geblieben war, war, da ich es weiter untersuchte, meistens Kupfer, es hatte also dieses acidum mehr Eisentheile als Kupfertheile in sich genommen, und eben daher grif es in der Folge den Stahl kräftiger und inniger an, als das aqua regis. Daß dieses nicht eine blosse Muthmassung sey, erhellet erstlich, weil die mit acido nitri gemachte Solution sich weit dunkelblauer mit der Blutlauge præcipitirt, als die mit aqua regis verfertigte. Zweytens weil auch die Spiritus urinosi an dem in acido nitri nicht aufgelösten eine starke Gewalt zeigten und eine hochblaue Tinctur machten. Es erhellet also aus dieser Wahrnehmung, daß Kupfer und Eisen, wenn sie innig mit einander gemischt sind, sich in einerley Solution sehr wohl vertragen, besonders wenn der Arsenic seine bona officia bey ihrer Verbindung interponirt hat. Wer hier Lust hat sich in diesem Felde zu üben, der hat Gelegenheit mehr als tausend Versuche mit Vermischung verschiedner Metalle und Halbmetalle in verschiedner Proportion anzustellen, die Producta und residua zu examiniren, und vielleicht hierdurch näher und sicherer hinter die Ursachen des verschiednen ponderis specifici derer metallischen Mischungen zu kommen. Wenn ich meine wenigen Erfahrungen hier liefern wollte, die ich etwan in diesem Stücke bereits gemacht, so würde es mich zu weit von meinem Zwecke ableiten, und noch würde diese Arbeit zu unvollkommen seyn. So viel ist gewiß, daß ein solvens, wenn es mit einer Art von Metall bereits hinlänglich saturirt ist, doch noch von dem andern, auch wohl von dem dritten noch vieles in sich nehmen kann, ohne eines oder das andre so geschwinde fallen zu lassen. Von denen Salzen hat man dieses schon und zwar mit dem blossen Wasser genug probirt. Zu gleicher Zeit aber dienet diese Observation allen denen zu einen künftigen Trost, die aus allerley spagyrice & hermetice gemischten Metallen, bey der Solution schwarze flocculos bekommen, und solche vor Gold halten, gleichwohl aber auf der Kapelle nichts finden. Meine Herren, das ist gemeiniglich ihr Gold. Haben sie nun noch darzu gar ihre Calces metallicas mit eisernen Rührhäkgen unter der Muffel gerührt, in eisernen Mörseln gestossen, so darf es ihnen um so weniger Wunder nehmen.

SPECIAL 86-B
719

GETTY CENTER LIBRARY